

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-63672

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30			G 0 6 F 15/401	3 3 0 Z
13/00	3 5 1		13/00	3 5 1 G
	3 5 5			3 5 5
			15/40	3 7 0 G
			15/401	3 1 0 C
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 19 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-213714

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月13日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 植田 栄治

広島市東区光町1丁目12番20号 株式会社

松下電器情報システム広島研究所内

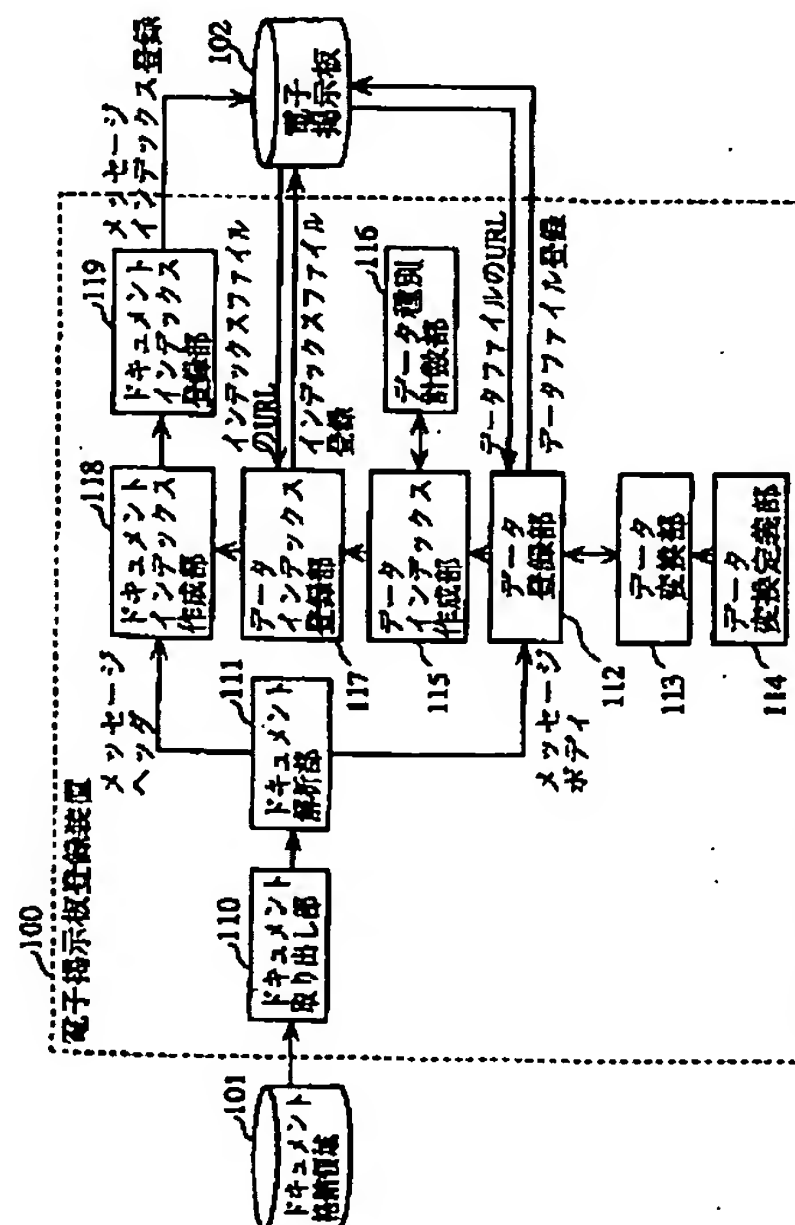
(74) 代理人 弁理士 中島 司朗

(54) 【発明の名称】 電子掲示板登録装置

(57) 【要約】

【課題】 電子掲示板への投稿および購読を容易にする電子掲示板登録装置を提供する。

【解決手段】 ドキュメント解析部111はMIME形式のドキュメントを解析し、メッセージヘッダとメッセージボディとを分離する。データ登録部112は分離されたメッセージボディ内の各データを抽出し、データ変換部113は抽出されたデータのデータ形式をデータ変換定義部114に定義されたデータ形式に変換する。データ登録部112は変換後のデータをファイル化して電子掲示板102に登録する。データインデックス作成部115は登録された各データファイルのデータ形式を表示するHTML形式のインデックスファイルを作成、登録する。ドキュメントインデックス作成部118はドキュメントを特定するための表示情報を作成し、それに登録されたインデックスファイルをリンクさせて電子掲示板102に登録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数種類のデータを含んだドキュメントの投稿を受け付け、投稿されたドキュメントを加工して電子掲示板に登録する電子掲示板登録装置であって、投稿されたドキュメントを解析し、解析結果に基づいて、ドキュメント内に含まれている各データと、各データのメディアタイプとを識別する識別手段と、識別された各データをドキュメントから抽出するデータ抽出手段と、

抽出された各データを、識別されたメディアタイプに応じて所定のデータ形式に変換する変換手段と、変換された各データを電子掲示板に登録するデータ登録手段と、

登録された各データの変換後のデータ形式を表示内容の一部として記述した索引情報を各ドキュメントに対応して作成し、作成した索引情報を電子掲示板に登録する索引情報登録手段と、

投稿されたドキュメントから、そのドキュメントを特定するために表示されるドキュメント情報を抽出するドキュメント情報抽出手段と、

抽出されたドキュメント情報に、そのドキュメントに対応する索引情報を連繋させて電子掲示板に登録するドキュメント情報登録手段と、

を備えることを特徴とする電子掲示板登録装置。

【請求項2】 前記電子掲示板登録装置において、前記変換手段は、データのメディアタイプと変換後のデータ形式との対応を定めた変換対応表を記憶している対応表記憶手段を備え、

前記変換手段は、前記変換対応表を参照して、抽出された前記各データのデータ形式を、識別されたメディアタイプに対応したデータ形式に変換することを特徴とする請求項1記載の電子掲示板登録装置。

【請求項3】 前記電子掲示板登録装置において、前記索引情報登録手段は、登録された各データのデータ形式を表した表示用文字列を作成するデータ文字列作成手段と、データ文字列作成手段により作成された表示用文字列とそれに対応するデータとの連繋を示した制御情報を作成する制御情報作成手段と、

各ドキュメントに対応して、データ文字列作成手段により作成された表示用文字列と制御情報作成手段により作成された制御情報とから前記索引情報を作成する索引情報作成手段とを備えることを特徴とする請求項1または請求項2記載の電子掲示板登録装置。

【請求項4】 前記電子掲示板登録装置において、前記索引情報登録手段は、さらに、当該索引情報に対応するドキュメントをもとに電子掲示板に登録された各データをメディアタイプ別に計数するメディア別順位カウンタと、

各データのメディア別順位カウンタのカウンタ値を表した表示用文字列を作成し、作成した表示用文字列を、同一データに対応してデータ文字列作成手段によって作成された表示用文字列に追加する順位文字列追加手段とを備えることを特徴とする請求項3記載の電子掲示板登録装置。

【請求項5】 前記電子掲示板登録装置において、前記電子掲示板は、イントラネットとして利用されるWWWホームページであり、

前記識別手段は、投稿されたMIME形式のドキュメントを解析し、

前記索引情報登録手段は、HTML形式の索引情報を作成し、

前記ドキュメント情報登録手段は、予めHTML形式で作成されている電子掲示板に、HTML形式により前記索引情報が連繋された前記ドキュメント情報を登録することを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の電子掲示板登録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子メール等により投稿されたドキュメントからデータを抽出し自動的に電子掲示板に登録する電子掲示板登録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子掲示板に類するものとして、インターネットのネットニュースや、パソコン通信における電子会議室などが知られている。ネットニュースでは、インターネットに接続されている複数のサーバが、それぞれニュースグループと呼ばれる電子掲示板を提供している。この電子掲示板には、登録を希望するユーザからの情報（以下、「ドキュメント」）がインターネットを介して投稿され、投稿されたドキュメントを受け取ったサーバは、受け取ったドキュメントを電子掲示板にそのままの形で登録する。登録されたドキュメントは、インターネット上で公開され、インターネットを介して誰でもその情報を購読することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、電子掲示板にはドキュメントがそのままのかたちで登録されているので、購読者がドキュメント中のデータを再生する際には、操作性に関して以下のような問題が生じる。電子掲示板に表示されている各ドキュメントの表題を見ただけでは、購読しようとするドキュメントが画像、音声、テキストなどのうちどのメディアタイプのデータから構成されているか、また、それらのデータがどのようなデータ形式で記述されているかがわかりづらいという問題点がある。もし、購読しようとするドキュメントが自分の端末で表示可能か否かがわからない場合には、購読者は、とりあえずそのドキュメントを掲示板から取得して実際に表示させてみるしか方法がない。この結果、

せっかく長い時間をかけてデータサイズの大きなドキュメントを取得したにもかかわらず、自分の端末では再生できなかったという場合も生じる。

【0004】また、掲示板に登録されているドキュメント中のバイナリデータはテキストデータに変換されていることが多く、この場合にはどんな端末においても全く再生できないということは起こらないが、バイナリデータに対して意味不明の文字列が表示されることになる。このようなデータを、例えば画像データは画像として、音声データは音声として再生したければ、購読者は、取得したドキュメントに記述されているデータのデータ形式に関する情報を一つ一つ各自に解釈して、そのデータ形式を再生することができるアプリケーションを起動しなければならない。またそのアプリケーションを予め用意しておかなければならないという問題点がある。

【0005】さらに、今日では、インターネットのWWWに独自のホームページを開設し、そのホームページをファイアウォールや暗号化により特定のユーザのみが利用できるようにした、いわゆるイントラネットが知られている。イントラネットでは、このようなホームページを電子掲示板として利用することにより、外部に情報を漏らさないようにして特定のユーザの間でのみ情報を交換することができる。例えば、ある会社が開設したホームページを、その会社内の連絡用の電子掲示板として社員間で利用することができる。しかし、WWWのホームページを電子掲示板として利用する場合、投稿者は、投稿しようとする情報をHTML (Hyper Text Markup Language) 言語を用いて記述しておかなければならない。HTML言語では多種類の表示制御を行うことができるが、その分、表示制御用文字列であるタグの種類も多く、HTML言語を用いて情報を記述することはユーザにとって容易でなく、また面倒であるという問題点がある。

【0006】上記課題に鑑み、本発明は、ユーザからの電子掲示板への投稿および購読を容易にする電子掲示板登録装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明の電子掲示板登録装置は、複数種類のデータを含んだドキュメントの投稿を受け付け、投稿されたドキュメントを加工して電子掲示板に登録する電子掲示板登録装置であって、投稿されたドキュメントを解析し、解析結果に基づいて、ドキュメント内に含まれている各データと、各データのメディアタイプとを識別する識別手段と、識別された各データをドキュメントから抽出するデータ抽出手段と、抽出された各データを、識別されたメディアタイプに応じて所定のデータ形式に変換する変換手段と、変換された各データを電子掲示板に登録するデータ登録手段と、登録された各データの変換後のデータ形式を表示内容の一部として記述した索引情報を各ド

キュメントに対応して作成し、作成した索引情報を電子掲示板に登録する索引情報登録手段と、投稿されたドキュメントから、そのドキュメントを特定するために表示されるドキュメント情報を抽出するドキュメント情報抽出手段と、抽出されたドキュメント情報に、そのドキュメントに対応する索引情報を連繋させて電子掲示板に登録するドキュメント情報登録手段とを備える。

【0008】本発明の電子掲示板登録装置において、識別手段は、投稿されたドキュメントを解析し、解析結果に基づいて、ドキュメント内に含まれている各データと、各データのメディアタイプとを識別する。データ抽出手段は、識別された各データをドキュメントから抽出する。変換手段は、抽出された各データを、識別されたメディアタイプに応じて所定のデータ形式に変換する。データ登録手段は、変換された各データを電子掲示板に登録する。索引情報登録手段は、登録された各データの変換後のデータ形式を表示内容の一部として記述した索引情報を各ドキュメントに対応して作成し、作成した索引情報を電子掲示板に登録する。ドキュメント情報抽出手段は、投稿されたドキュメントから、そのドキュメントを特定するために表示されるドキュメント情報を抽出する。ドキュメント情報登録手段は、抽出されたドキュメント情報に、そのドキュメントに対応する索引情報を連繋させて電子掲示板に登録する。

【0009】上記のように本発明の電子掲示板登録装置によれば、電子掲示板には、ドキュメントを特定するために表示されるドキュメント情報に、そのドキュメントに対応する索引情報が連繋されて登録されるので、表示されたドキュメント情報により1つのドキュメントが特定されると、そのドキュメント情報に連繋して登録されている索引情報が電子掲示板から読み出され、読み出された索引情報に従って表示される表示内容の一部に、特定されたドキュメント内に含まれている各データのデータ形式が表示される。これにより、電子掲示板の購読者は、特定されたドキュメント内に含まれている各データのデータ形式を容易に知ることができ、自分の端末の機能に適合したデータだけを選択的に電子掲示板から取得することができるという効果を奏する。さらに、電子掲示板には変換手段により変換された各データが登録されているので、購読者側では、取得したデータをさらにデータ変換する必要がなく、データの再生に要する端末の負荷が小さいという効果を奏する。

【0010】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1) 以下、図面にもとづいて本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態である電子掲示板登録装置100の構成を示すブロック図である。

【0011】電子掲示板登録装置100は、ドキュメント格納領域101および電子掲示板102に接続され、

ドキュメント取り出し部110、ドキュメント解析部111、ドキュメントインデックス作成部118、ドキュメントインデックス登録部119、データ登録部112、データインデックス作成部115、データインデックス登録部117、データ変換部113、データ変換定義部114およびデータ種別計数部116を備える。

(電子掲示板登録装置100) 電子掲示板登録装置100は、ドキュメント格納領域101に格納されているドキュメントから、電子掲示板102に登録すべきデータファイルと、そのデータの内容および種別を表したインデックスファイルとを生成し、それらを階層的に電子掲示板102に自動登録する。具体的には、電子掲示板102内の特定のBOXに宛てて電子メールの形式で投稿され、ドキュメント格納領域101であるメールスプールに格納されているMIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) 形式のメッセージをHTML形式に変換し、電子掲示板102であるWWWの所定の格納位置(ディレクトリ)に登録する。

(ドキュメント格納領域101) WWWサーバは、宛て先を付されてインターネット上に送出された電子メールやファイルの宛て先を読み、電子掲示板102に宛てて投稿された複数のドキュメントを、インターネット上から取り込んでドキュメント格納領域101に格納する。ドキュメント格納領域101の具体例としては、unixなどのメールスプールが知られている。また、このように投稿される1つのドキュメントは、テキスト文書、画像、音声、動画などの複数種類のデータを含んでいてもよい。

【0012】図2は、ドキュメント格納領域101に格納されているドキュメントの一例として、MIME形式のメッセージを示す説明図である。なお、以下ではMIME形式のメッセージを単に「メッセージ」という。MIME形式は、電子メールの代表的なデータ形式である。MIME形式の1つのメッセージは、メッセージヘッダ200とメッセージボディ201とから構成されている。

【0013】メッセージヘッダ200には、このメッセージの全体に関する情報が格納されている。この中で、1行目の「From:」に続く文字列は、このメッセージの差し出し人を示している。2行目の「To:」に続く文字列は、投稿の宛て先である登録対象の掲示板BOXを示している。5行目の「Mime-Version:」に続く文字列は、このメッセージがMIME形式のメッセージであること示している。7行目の「boundary=」に続く文字列は、メッセージボディ201内の個々のデータのボディの境界を示す区切り文字列である。

【0014】メッセージボディ201は、様々な種類のデータを保持する複数のボディから構成されている。例

えば、第1のテキストのボディ202、第1の画像のボディ203、第1の音声のボディ204、第2の画像のボディ205、…、および第N(Nは自然数)の画像のボディ206などである。各ボディの「Content-Type:」に続く文字列は、当該ボディに格納されているデータの種別を示している。「Content-Transfer-Encoding:」に続く文字列は、当該ボディに格納されているデータのエンコード種別を示している。「Content-Description:」に続く文字列は、当該ボディに格納されているデータ内容の表題を示している。

【0015】なお、第1のテキストのボディ202はエンコードされていないため、エンコード種別は省略されている。それ以外の第1の画像のボディ203、第1の音声のボディ204、第2の画像のボディ205および第Nの画像のボディ206については、「Content-Transfer-Encoding:」に続く文字列「base64」により、各ボディのデータ部にバイナリデータがBase64方式を用いてアスキーコードにエンコードされ、格納されていることが示されている。

【0016】さらに、各ボディのデータ部には、上記各項目で表されるデータが格納されている。

(電子掲示板102) 電子掲示板102は、テキスト文書、画像、音声、動画などの複数種類のデータを、階層的に設けられたディレクトリ内に記憶する記憶領域である。電子掲示板102に記憶されているドキュメント(メッセージ)やデータは、外部から参照することができる。このような電子掲示板102の具体例としてインターネットで用いられているWWWが知られており、登録されているデータの形式としてHTML形式が知られている。なお、ドキュメント格納領域101と電子掲示板102とは、同一のハードウェアで構成されていてもよい。

【0017】以下、図3を参照して電子掲示板102の具体例を説明する。図3は、WWW上の電子掲示板102の階層構造の一例を示す説明図である。電子掲示板102では、掲示内容が複数のBOX301によりテーマ別に分類されている。各BOX301には1または複数のBOXファイル310が格納されており、各BOXファイル310は、それぞれのBOX301のテーマの中で、さらに詳細なテーマに掲示内容を分類するためにサーバ側で予め用意されている。

【0018】さらに、各BOXファイル310には、インデックスファイル304が1または複数登録され、個々のインデックスファイル304には、データファイル305が1または複数登録されている。なお、これらのファイルの関連付けについては、後に詳細に説明する。

(ドキュメント取り出し部110) ドキュメント取り出し部110は、ドキュメント格納領域101から1つず

10

20

30

40

50

つドキュメント(メッセージ)を取り出し、取り出したドキュメントをドキュメント解析部111に出力する。

(ドキュメント解析部111) ドキュメント解析部111は、ドキュメント取り出し部110によって取り出されたドキュメントの構造を解析し、ドキュメントの構造に関する情報をドキュメントインデックス作成部118に送信する。具体的には、ドキュメントの構造に関する情報とは、MIME形式のメッセージのメッセージヘッダに含まれている情報をさす。また、ドキュメントを構成しているデータに関する情報をデータ登録部112に送信する。具体的には、ドキュメントを構成しているデータに関する情報とは、MIME形式のメッセージボディに含まれている情報をさす。

(データ登録部112) データ登録部112は、メッセージを構成する各ボディのデータをデータ変換部113に与え、そのデータのデータ形式の変換をデータ変換部113に指示する。次いで、データ変換部113による変換後のデータをファイル化してファイル名を付し、それを電子掲示板102内の所定のディレクトリにデータファイルとして登録する。さらに登録したデータファイルの格納場所(ディレクトリ)、ファイル名およびデータ種別をデータインデックス作成部115に通知する。

(データ変換部113) データ変換部113は、データ登録部112の指示に従い、データ変換定義部114のデータ変換対応表を参照して、データ登録部112から与えられたデータのデータ形式を変換する。データ変換部113には、電子掲示板102のデータを購読するユーザを予め想定して、各データ種別に対して、データをデータ変換対応表のどのデータ形式に変換するかが予め設定されている。以下では、変換対象のデータのデータ種別がテキストと音声の場合には、データ変換対応表のデータ形式1に変換し、画像の場合には、変換対象となるデータの順にデータ形式1からデータ形式3までの各データ形式に順次変換するものとする。

(データ変換定義部114) データ変換定義部114は、データ変換部113のデータ変換を定義したデータ変換対応表を記憶している。

【0019】図4は、データ変換定義部114の記憶内容であるデータ変換対応表の一例を示す説明図である。図4において、データ種別はデータ変換部113によるデータ変換の対象となるデータ種別(メディアタイプ)を示し、データ形式は変換後のデータ形式を示している。データ種別がテキスト(text)のデータは、データ形式1(SJIS:シフトJIS)、データ形式2(JIS)、データ形式3(EUC)またはデータ形式4(WAV)のいずれかに変換されるべきことを示している。なお、データ形式4では、もとのデータはテキストデータであるが、WAV形式の音声データに変換される。

【0020】データ種別が画像(image)のデータ

は、データ形式1(JPEG)、データ形式2(GIF)またはデータ形式3(TIFF)のいずれかに変換されるべきことを示している。データ種別が音声(audio)のデータは、データ形式1(WAV)、データ形式2(AU)またはデータ形式3(μ -law)のいずれかに変換されるべきことを示している。

(データインデックス作成部115) データインデックス作成部115は、データ登録部112から通知されたデータファイルのデータ種別に基づいて、各データファイルのデータ種別(データ形式を含む)と項番とを表す表示用文字列を作成する。さらに、データ登録部112から通知されたデータファイルの格納場所およびファイル名を用いて、前記表示用文字列に対するデータファイルのリンク付けを示すデータインデックスをデータファイルの個数分作成し、このデータインデックスを格納したインデックスファイルを作成する。なお、項番とは、そのデータが1つのメッセージ内の同一データ種別のデータの中で何番目のデータであるかを示す番号である。

【0021】より具体的には、データインデックス作成部115は、データインデックスを作成すべきデータファイル毎に、データ種別の項番の計数をデータ種別計数部116に指示し、データ種別の項番を計数させる。データインデックス作成部115は、図示しない作業用メモリ領域を備えており、当該作業用メモリ領域を用いてデータインデックスを作成する。データインデックス作成部115は、1つのデータファイルにつき、データ種別計数部116により計数されたデータ種別の項番と、データ登録部112から通知されたデータ種別と、データファイルのファイル名の拡張子で示されているデータ形式とを表示するための表示用文字列を、それぞれに対応する文字列を予め記憶しているテンプレートにあてはめて作成し、作成した表示用文字列にHTML言語のアンカータグを用いてデータファイルの格納場所およびファイル名をリンクさせる。データファイルの格納場所であるディレクトリとファイル名とは、HTML形式におけるURL(Uniform Resource Locator)によって表される。

【0022】データインデックス作成部115は、データ登録部112から通知されたデータファイルのすべてについて上記のようにデータインデックスを作成すると、これらのデータインデックスを格納したインデックスファイルを作成し、作成したインデックスファイルをデータインデックス登録部117に出力する。図5は、データインデックス作成部115によって作成されたインデックスファイル304「i74674973.html」の内容を示す説明図である。

【0023】インデックスファイル304は、各データファイルのデータ種別と項番とを文字列で表し、その文字列に対して対応するデータファイル305の格納場所のリンク付けを示すデータインデックスから構成されて

10

20

30

40

50

いる。各データインデックスは、HTML言語のアンカータグを用いて記述される。アンカータグは、文字列「``」と文字列「``」との組により、「``」と「``」とで挟まれている文字列に、「``」の引用符で挟まれた文字列によって示されるファイルがリンクされていることを表す。「`<`」と「`>`」とで挟まれた文字列は、表示制御用の文字列としてブラウザに識別され、表示されない。一般に、ブラウザは各ユーザの端末に備えられ、HTML言語を解釈して「``」と「``」とで挟まれている文字列が、端末のマウスなどにより選択されると、その文字列にリンク付けがされているファイルをそのファイルが格納されている記憶領域から自動的に取得する機能を備えている。

【0024】データインデックス601は、表示用文字列「1番目のテキスト(TEXT)」に、「data」というディレクトリに格納されているデータファイル305「d8273417.txt」がリンクされていることを示すインデックス行である。同様に、データインデックス602は、表示用文字列「1番目の画像(JPEG)」にディレクトリ「data」内のデータファイル305「d4019264.jpg」がリンクされていることを示す。データインデックス603は、表示用文字列「1番目の音声(WAV)」にデータファイル305「d3182930.wav」がリンクされていることを示し、データインデックス604は、表示用文字列「2番目の画像(GIF)」にデータファイル305「d3845960.gif」がリンクされていることを示している。データインデックス605は、表示用文字列「N番目の画像(TIFF)」にデータファイル305「d7286378.tif」がリンクされていることを示している。

(データ種別計数部116) データ種別計数部116は、「0」から「1」ずつカウントアップするカウンタをデータ種別毎に有し、データインデックス作成部115が新たなメッセージ内のデータファイル305についてインデックスファイルの作成を開始する都度、データインデックス作成部115の指示に従って、前記各カウンタを初期化する。これにより、データ種別計数部116は、データファイル305内のデータのデータ種別毎にデータの数を計数し、そのデータが1つのメッセージ内の同一データ種別のデータの中で何番目のデータであるかを示す項番をデータインデックス作成部115に出力する。

(データインデックス登録部117) データインデックス登録部117は、データインデックス作成部115によって作成されたインデックスファイルを電子掲示板102に登録し、登録したインデックスファイルの格納場所とファイル名とを示すURLをドキュメントインデ

ックス作成部118に通知する。

(ドキュメントインデックス作成部118) ドキュメントインデックス作成部118は、図示しない作業用メモリ領域を備え、ドキュメント解析部111から受信したメッセージヘッダ200内のメッセージの差出人(登録者)に関する情報およびデータインデックス登録部117から通知されたインデックスファイル304の格納場所とファイル名とを示すURLに基づいて、前記作業用メモリ領域内にメッセージインデックスを作成する。

【0025】具体的には、ドキュメントインデックス作成部118は、予め記憶しているテンプレートに現在日時とドキュメントの差出人名とをあてはめてメッセージインデックス内の表示用文字列を作成し、作成した表示用文字列に前述のアンカータグを用いて、対応するインデックスファイル304をリンクさせる。すなわち、データインデックス登録部117から通知されたURLをアンカータグの属性値として記述する。

【0026】図6は、図3に示したBOXファイル310「BOX2」の内容を示す説明図である。各BOXファイル310は、当該BOXファイル310のBOX名およびテーマを示すタイトル文字列と、1または複数のメッセージインデックスとから構成されている。そのうちのメッセージインデックス501は、図5に示したインデックスファイル304「i74674973.html」に対応してドキュメントインデックス作成部118により作成されたメッセージインデックスを示している。

【0027】図6に示すようにメッセージインデックス501は、現在日時「2月6日18時33分」と差出人名「ueda」とを表示用文字列とし、その表示用文字列には「"/box2/i74674973.html」というURLで示されるインデックスファイル304がリンクされていることを示している。このURLの「box2」はインデックスファイル304「i74674973.html」の格納場所であるディレクトリのディレクトリ名である。

(ドキュメントインデックス登録部119) ドキュメントインデックス登録部119は、ドキュメントインデックス作成部118によって作成されたメッセージインデックスを、電子掲示板102のBOX301内の対応するBOXファイル310に追加登録する。

【0028】以上により、1つのドキュメントを構造化して、電子掲示板102の所定位置に登録することができる。図7は、図2に示したメッセージを電子掲示板102のBOX2に登録した場合のファイルの参照関係を示す説明図である。表示内容701は、図3に示したBOXファイル310「BOX2」を適当なブラウザで表示した状態を示している。ユーザはこの表示内容701から、電子掲示板102のBOX2にどのようなメッセージが登録されているか容易に理解することができる。

また、表示行703は、図6に示したメッセージインデックス501中の表示用文字列である。この表示行703は、すでに説明したようにアンカーポイントに設定されており、ユーザがマウスなどにより表示行703を選択すると、ブラウザが文字列「2月6日18時33分ueda」にリンクされているインデックスファイル304「i74674973.html」の表示内容702が表示される。

【0029】ユーザは、この表示内容702を見ることにより、図2のメッセージがどのようなデータファイル305で構成されているか、すなわちメッセージに含まれているデータの種別、同一データ種別内でのデータの位置関係を容易に理解することができる。また、表示内容701と同様、表示内容702の各表示行には対応するデータファイル305がリンクされているので、ユーザは所望のデータファイル305を示している表示行を選択することにより、所望のデータを取得して表示することができる。

(電子掲示板登録装置100の処理手順) 以下、図2に示したMIMEメッセージを図3に示す電子掲示板102に登録する処理を、図8、図9、図10のフローチャートに沿って説明する。また、説明には、適宜、図1、図2、図3、図4、図6および図5を使用する。

【0030】図8は、電子掲示板登録装置100全体の処理の手順の一例を示すフローチャートである。ドキュメント取り出し部110は、ドキュメント格納領域101であるメールスプールを定期的に調査し(ステップS801)、ドキュメント格納領域101内に電子掲示板102に登録すべきメッセージがあれば取り出す(ステップS802)。メッセージが存在しなければ、一定時間後再調査することを繰り返す。

【0031】ドキュメント解析部111は、取り出されたメッセージのメッセージヘッダ200とメッセージボディ201とを分離し(ステップS803)、分離されたメッセージボディ201をデータ登録部112に送信する。メッセージボディ201を受信したデータ登録部112は、受信したメッセージボディ201に属する各ボディのデータ部内のデータをデータ変換部113に指示する。データ変換部113は、前記各データをデータ変換定義部114に従ってデータ変換し、変換後のデータをデータ登録部112に順次出力する。データ登録部112は、変換後の各データを格納したデータファイル305を作成する(ステップS804)。

(データファイル作成処理の詳細手順) 図9は、図8のステップS804におけるデータファイル作成のより詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。

【0032】データ登録部112は、メッセージボディ201の先頭の区切り文字列から次の区切り文字列を検索し、次の区切り文字列があれば(ステップS90

1)、次の区切り文字列までの1つのボディを取り出す(ステップS902)。ステップS901において、区切り文字列がなければ、すなわちメッセージボディ201にボディがなくなれば、データファイル作成処理を終了し、図8のステップS805におけるインデックスファイル作成処理に移る。

【0033】データ登録部112は、ボディのデータがエンコードされているか調べ(ステップS903)、エンコードされていればデコードし(ステップS904)、エンコードされていなければステップS905に移る。例えば、最初にメッセージボディ201から第1のテキストのボディ202を取り出した場合、第1のテキストのボディ202のデータ種別はテキストでエンコードされていないので、データ登録部112はデコード処理を実行しない。また、メッセージボディ201から第1の画像のボディ203を取り出した場合、第1の画像のボディ203のデータは、Base64方式によりエンコードされているため、デコード処理を実行する。

【0034】次いで、データ登録部112は、当該ボディのデータ部に格納されているデータをデータ変換部113に指示する。データ変換部113は、データ変換定義部114を参照して、各ボディのデータを、そのデータ種別に応じたデータ形式に変換する。データ登録部112は、変換後のデータをデータファイル305に格納し(ステップS905)、そのデータファイル305にファイル名を付して電子掲示板102に登録する(ステップS906)。この後、ステップS901の処理に戻る。

【0035】例えば、第1のテキストのボディ202内のデータは、シフトJIS形式に変換されて、図3のデータファイル305「d8273417.txt」に格納され、電子掲示板102に登録される。第1のテキストのボディ202に続き、第1の画像のボディ203が取り出され、例えば、JPEG形式に変換されて、データファイル305「d4019264.jpg」に格納される。その後、電子掲示板102に登録される。同様に、第1の音声のボディ204は例えばWAV形式のデータファイル305「d3182930.wav」に、第2の画像のボディ205は例えばGIF形式のデータファイル305「d3845960.gif」に、第Nの画像のボディ206は例えばTIFF形式のデータファイル305「d7286378.tif」に変換され、電子掲示板102に登録される。このように、メッセージボディ201のボディがなくなるまで、ステップS901からステップS906までのデータファイル作成処理が繰り返される。

【0036】上記データファイル作成処理により、例えば、図2に示したメッセージボディ201内の第1のテキストのボディ202～第Nの画像のボディ206は、すべて図3に示すようなそれぞれ対応するデータファイ

ル305に変換され、これらのデータファイル305は、電子掲示板102の所定の格納場所（ディレクトリ「/data」）に登録される。

【0037】ステップS804のデータファイル作成処理が終了すると、データ登録部112は、登録されたデータファイルの種別と、電子掲示板102内の各データファイル305の格納場所およびファイル名を示すURLとを、1つのメッセージボディ201から作成したすべてのデータファイル305についてリストにし、データインデックス作成部115に出力する。データインデックス作成部115は、各データファイル305についてデータ登録部112から受け取ったデータ種別とURLとを参照し、データ種別計数部116に項番を計数させて、それぞれのデータファイル305に対応するデータインデックスを作成し、作成したデータインデックスを格納したインデックスファイル304を作成する（ステップS805）。

（インデックスファイル作成処理の詳細手順）図10は、図8のステップS805におけるインデックスファイル作成のより詳細な処理手順を示すフローチャートである。

【0038】データインデックス作成部115は、図示しない作業用メモリ領域に空のインデックスファイル304（例えば、「i74674973.html」）を作成し（ステップS1001）、データ種別計数部116に各カウンタの初期化を指示する。さらに、図5に示したデータインデックス601～データインデックス605を作成するための作業用のメモリ領域である図示しないインデックスバッファを初期化する（ステップS1002）。

【0039】データインデックス作成部115は、データ登録部112から受け取ったURLとデータ種別とのリストから、前記URLで示されるデータファイル305のうち、インデックスファイル304に登録すべき未処理のデータファイル305があるか否かを調べ（ステップS1003）、未処理のデータファイル305がなければ、インデックスファイル作成処理を終了して、ステップS806の処理に移る。

【0040】未処理のデータファイル305があれば、そのデータファイル305のファイル名と、そのデータのデータ種別とを取得する（ステップS1004）。例えば、データ登録部112から受け取った未処理のURL「/data/d8273417.txt」からデータファイル305のファイル名「d8273417.txt」と、データ種別「テキスト」とを取得する。

【0041】データインデックス作成部115は、テキストデータの項番を計数するようデータ種別計数部116に指示する。データ種別計数部116は、テキストデータのカウンタを「1」増加させる（ステップS1005）。例えば、データファイル305「d827341

7.txt」の場合、データ種別計数部116のテキストデータのカウンタの計数値は「1」となる。

【0042】データインデックス作成部115は、文字列テンプレート「k番目の」のkにテキストデータカウンタの値（例えば、「1」）を示す数字（例えば、「1」）をあてはめてできる文字列（例えば、文字列「1番目の」）をインデックスバッファに書き込む（ステップS1006）。さらに、データファイル305のデータ種別（例えば、テキスト）に対応する文字列（例えば、「テキスト（TEXT）」）をインデックスバッファに追加し（ステップS1007）、表示用文字列を作成する。

【0043】データインデックス作成部115は、前記URLを属性値とするアンカータグ「<A HREF=" "）」とアンカータグ「</A）」とを作成し、それぞれを前記インデックスバッファの所定位置に追加してデータインデックスを作成する（ステップS1008）。さらに、作成したデータインデックスを、予め作成されているインデックスファイル304に追加し（ステップS1009）、ステップS1002の処理に戻る。

【0044】例えば、ステップS1008において、データインデックス作成部115は、文字列「<A HREF=" "）」の引用符の間にURL「/data/d8273417.txt」をあてはめて一方のアンカータグ「<A HREF=" /data/d8273417.txt"）」を作成する。また、他方のアンカータグ「</A）」を作成して、両方のアンカータグで表示用文字列「1番目のテキスト（TEXT）」を挟んだデータインデックス「<A HREF=" /data/d8273417.txt"」1番目のテキスト（TEXT）</A）」を作成する。この結果、図5に示したデータインデックス601が作成され、インデックスファイル304「i74674973.html」に追加される。

【0045】上記のようにデータインデックス作成部115は、データ登録部112から受け取ったURLで示されるすべてのデータファイル305について、上記ステップS1002からステップS1009までの処理を行うことにより、1つのインデックスファイル304を作業用メモリ領域に作成する。データインデックス作成部115は、データインデックス601を作成後、引き続き、上記と同様にしてデータファイル305「d4019264.jpg」に対するデータインデックス602を作成し、インデックスファイル304「i74674973.html」に追加する。データインデックス602を作成する際には、データインデックス作成部115は、画像データの項番を計数するようデータ種別計数部116に指示する。データ種別計数部116は、画像データのカウンタを「1」増加させる。この場合、画

像データカウンタのカウント値は「1」となるので、データインデックス602内で項番を表す文字列は「1番目の」となる。

【0046】以下同様に、データインデックス作成部115は、データファイル305「d3182930. wav」に対するデータインデックス603、データファイル305「d3845960. gif」に対するデータインデックス604、…、データファイル305「d7286378. tif」に対するデータインデックス605を作成し、それぞれ順次インデックスファイル304「i74674973. html」に追加する。なお、データファイル305「d3845960. gif」は、メッセージボディ201内で2番目の画像データであるので、画像データカウンタのカウント値は「2」となり、データインデックス604内で項番を表す文字列は「2番目の」となる。

【0047】以上により、図2に示したメッセージボディ201内の各データから作成された全データファイル305に関するデータインデックス601～データインデックス605を登録した図5のインデックスファイル304「i74674973. html」が作成される。ステップS805において作成されたインデックスファイル304は、データインデックス作成部115からデータインデックス登録部117に出力され、データインデックス登録部117により電子掲示板102に登録される。インデックスファイル304登録後、データインデックス登録部117は、登録したインデックスファイル304の格納場所およびファイル名（例えば、「/box2/i74674973. html」）をドキュメントインデックス作成部118に通知する。

【0048】ステップS805のインデックスファイル作成処理が終了すると、ドキュメントインデックス作成部118は、ドキュメント解析部111から受信したメッセージヘッダ200と、データインデックス登録部117から通知されたインデックスファイル304のURLとに基づいて、メッセージインデックス501を作成し、作成したメッセージインデックス501をドキュメントインデックス登録部119に出力する（ステップS806）。

（メッセージインデックス作成処理の詳細手順）図11は、図8のステップS806におけるメッセージインデックス作成のより詳細な処理手順を示すフローチャートである。

【0049】ドキュメントインデックス作成部118は、前記作業用メモリ領域であるメッセージインデックスバッファを初期化した後、ドキュメント解析部111から受信したメッセージヘッダ200内の「From」行を検索して、「From」行に続く文字列「ueda」を取得し、メッセージインデックスバッファの所定位置に書き込む（ステップS1101）。

【0050】次に、現在の日時を文字列テンプレートを用いて文字列（例えば、「2月6日18時33分」）に整形し、メッセージインデックスバッファの所定位置に追加してメッセージインデックス内の表示用文字列を作成する（ステップS1102）。さらに、データインデックス登録部117から通知された、インデックスファイル304「i74674973. html」のURL「/box2/i74674973. html」から、一方のアンカータグ「」と他方のアンカータグ「」とを作成し、メッセージインデックスバッファに追加する（ステップS1103）。

【0051】ステップS806の上記メッセージインデックス作成処理により、メッセージインデックスバッファに作成されたメッセージインデックスは、ドキュメントインデックス登録部119により、図6に示したBOXファイル310「box2」に追加登録される（ステップS807）。以上の処理により、図2に示したMIME形式のメッセージが、図3に示したような階層構造で自動的に電子掲示板102に登録される。これにより、ユーザは、HTML形式のファイルを表示することができるブラウザを用意しておくだけで、インデックスファイル304の表示内容702を参照することができる。さらに、電子掲示板102に登録されているデータを購読する際に、インデックスファイル304の表示内容702を参照することにより、購読しようとするデータが自分の端末で表示または再生が可能であるか否かを容易に知ることができ、自分の端末で表示または再生が可能なデータを選択して購読することができる。また、投稿者は、投稿しようとするドキュメントを通常の電子メールの形式で作成しておけばよいので、HTML形式のドキュメントを作成する手間が省け、便利である。

【0052】例えば、画像は表示できるが、音声出力機能を持たない端末のユーザは、表示内容702の中から「1番目のテキスト（TEXT）」や「1番目の画像（JPEG）」、「2番目の画像（GIF）」、「N番目の画像（TIFF）」などのデータを選択すればよい。また、ユーザの端末がコンピュータ端末であればビューアなどを揃えることにより全てのデータ形式の画像データを表示することが可能であるが、画像データを表示またはプリント出力できる端末のうちでも、FAX端末などではTIFF形式の画像しか処理することができない。例えば、ユーザが、これから購読しようとするデータをFAX端末によりプリント出力させようとした場合、購読しようとするデータはTIFF形式の画像データでなければならない。このような場合でも、インデックスファイル304の表示内容702の「N番目の画像（TIFF）」を選択することにより、そのデータをFAXからプリント出力することができる。また、テキストのみ出力可能な表示端末では、テキストのデータを選

択して表示することができる。

【0053】上記のように、電子掲示板登録装置100が複数のデータ形式のファイルを電子掲示板102に登録しておくことにより、ユーザは自分の端末の機能に応じたデータを容易に選択して購読することができる。さらに、電子掲示板102内に非常に多数のデータファイル305が登録されている場合には、インデックスファイル304の表示内容702が1画面で表示しきれないことがあり、このような場合、ユーザはこれまでに何個のデータを取得したのか、まだ何個同種のデータがあるのかの判らなくなることがある。そのような場合でも、電子掲示板登録装置100によって登録されたドキュメントのインデックスファイル304の表示内容702にはデータ種別の項番が表示されるので、ユーザは、現在自分が注目しているデータが同一データ種別のデータの内、何番目のデータであるかを容易に知ることができ、続けて新たにデータを取得するか、あるいはそれで止めておくかという判断の目安にすることができる。

【0054】なお、本実施の形態では、インデックスファイル304の表示内容702に表示される文字列を各データファイル305のデータ種別、項番およびデータ形式としたが、さらに、前記項番が同一種別データ何個中の何番目であるかや、各データファイル305の表題を表示するようにしてもよい。1つのドキュメント中のデータ種別毎の全データ数は、ステップS805の処理終了時点におけるデータ種別計数部116内の各カウンタの計数値で与えられる。従って、データインデックス作成部115は、ステップS805の処理を終了する前に、以下の処理を追加すればよい。先ず、データインデックス作成部115は、データ種別計数部116内の1つのカウンタの計数値を文字列テンプレート「m個中」のmにあてはめて、そのカウンタが項番を計数したデータ種別につき全データ数を表示する表示用文字列を作成する。次いで、カウンタのデータ種別を表す表示用文字列（例えば、文字列「画像」、「テキスト」など）を、作業用メモリ領域内に作成されているインデックスファイル304中で検索し、検索結果に該当する各データインデックスの表示用文字列の直前に、作成した表示用文字列「m個中」を挿入する。この処理をすべてのカウンタについて行う。

【0055】また、各データファイル305の表題は、メッセージボディ201内の各ボディの「Content-Description:」行に記述されている。従って、データ登録部112がデータファイルの登録処理終了後、登録したデータファイルの格納場所（ディレクトリ）、ファイル名およびデータ種別とともに、「Content-Description:」行から読み取ったデータ表題をデータファイルに対応づけて、データインデックス作成部115に通知するようにし、データインデックス作成部115は、通知されたデータ表題

をそのまま、あるいは文字列テンプレート（例えば、「表題:t」のt）にあてはめてデータ表題を表す文字列を作成し、作成した文字列をデータインデックスの表示用文字列の末尾に追加するようにすればよい。例えば、データインデックス602は、「(A HREF=" /data/d4019264.jpg") N個中1番目の画像(JPEG) 表題:MAP (/A)」となり、インデックスファイル304の表示内容702には「N個中1番目の画像(JPEG) 表題:MAP」が表示される。このように、各データインデックス内の表示用文字列を工夫することにより、ユーザは電子掲示板102に登録されているデータをより容易に選択することができる。

【0056】なお、本実施の形態では、データ変換部113は、データ変換定義部114内のデータ変換対応表のうち、データ種別に応じて予め設定されている1つのデータ形式に選択的に変換するとしたが、必ずしも1つのデータ形式に変換する必要はなく、同一のデータをそのデータ種別のすべてのデータ形式で用意するようにしてもよい。具体的には、同一のデータをコピーして、コピーのそれぞれをそのデータ種別に対応したデータ変換対応表内の異なるデータ形式に変換する。また、データ形式1～データ形式4までのうちから予め設定された複数のデータ形式に変換するようにしてもよい。例えば、データ変換部113は、データ登録部112から与えられたデータのデータ種別がテキストである場合、同一のデータに対して、データ形式1(SJIS)、データ形式2(JIS)、データ形式3(EUC)およびデータ形式4(WAV)のすべてのデータ形式のデータを用意するようにしてもよいし、そのうちから予め選ばれた例えば、データ形式1(SJIS)とデータ形式4(WAV)とを用意するようにしてもよい。

【0057】なお、上記実施の形態では階層構造を持たないMIME形式のメッセージについて電子掲示板登録装置100による電子掲示板102への登録処理を説明したが、実際にはMIME形式のメッセージは、図2に示したメッセージヘッダ200とメッセージボディ201とからなる1つのメッセージを、上位のメッセージの1つのボディに挿入しておくことにより、階層的データ構造を表すことができる。以下では、このような階層構造を有するMIME形式のメッセージを電子掲示板102に登録する場合の電子掲示板登録装置100の処理を説明する。

【0058】また、上記実施の形態では、ドキュメントインデックスによる各表示行に、現在日時と、メッセージヘッダの"From"行から得た差出人名とを表示するようにしたが、必ずしもこれらを表示する必要はなく、例えば、予め差出人によってドキュメントに付されている表題を表示するようにしてもよい。

（実施の形態2）第2の実施の形態では、投稿されたド

キュメントが、例えば図2に示したメッセージボディ201の末尾に、さらに、内部に2つのボディを有するメッセージが入れ子にされている場合を考える。

【0059】図12は、本発明の第2の実施の形態である電子掲示板登録装置1300の構成を示すブロック図である。なお、図12には、電子掲示板登録装置100と同様の構成要素には同一の参照符号を付す。また、これらについてはすでに説明しているので説明を省略する。図13は、階層構造を有するMIME形式のメッセージの一例を示す説明図である。図13に示すようにメッセージボディ1200の末尾には、第1の複合ボディ1201が含まれている。第1の複合ボディ1201は、図2に示したメッセージと同様のデータ構造を有しており、メッセージヘッダ1202とメッセージボディ1203とからなる。メッセージボディ1203は、第1のテキストボディ1204と第1の画像ボディ1205とからなる。第1のテキストボディ1204および第1の画像ボディ1205は、図2に示した第1のテキストのボディ202や第1の画像のボディ203などと同様のデータ形式で記述されている。

(データ登録部1312) データ登録部1312は、データ登録部112の処理に加えてさらに、図8に示したステップS804のデータファイル作成処理において、複合ボディがあるか否かを調べ、あれば、その複合ボディをそのままの形で格納した複合データファイルを作成する。例えば、第1の複合ボディ1201については、第1の複合ボディ1201をそのままの形で格納した複合データファイルを作成する。

【0060】図14は、データ登録部1312によるデータファイル作成の処理手順を示すフローチャートである。図9に示したステップと同様の処理については、同一のステップ番号を付し、これらについてはすでに説明しているので、説明を省略する。ステップS902の処理終了後、データ登録部1312は取り出されたボディが複合ボディであるか否かを調べ(ステップS1401)る。複合ボディであれば、複合データファイルを作成する(ステップS1402)。さらに、作成されたデータファイルが複合データファイルであることを示すファイル名を付して電子掲示板102に登録し(ステップS1403)、ステップS901の処理に移る。例えば、複合データファイルのファイル名として、ファイル名の拡張子を「.idx」としておく。

【0061】なお、データ登録部1312は、ステップS804のデータファイル作成処理終了後、複合データファイルにつき、データ種別「サブフォルダ」と電子掲示板102内の当該複合データファイルの格納場所およびファイル名を示すURLとをデータインデックス作成部1315に出力する。

(データインデックス作成部1315) データインデックス作成部1315は、データインデックス作成部11

5の処理に加えて、複合データファイルにつき、データインデックスを作成する。複合データファイルのデータインデックスにおいて、データ種別を示す表示用文字列は「サブフォルダ」とし、データ形式を示す表示用文字列は「INDEX」とする。また、データインデックス作成部1315は、データ種別計数部1316にデータ種別「サブフォルダ」の項番を計数させる。

【0062】データインデックス作成部1315は、インデックスファイル作成後、電子掲示板102に登録されている複合データファイル内のメッセージヘッダとメッセージボディとを分離し、分離されたメッセージボディをデータ登録部1312に出力して、そのメッセージボディに含まれている各データのデータファイルをデータ登録部1312に作成および登録させる。さらに、登録されたデータファイルにつきデータ登録部1312から通知された情報に基づいて、対応するサブフォルダを作成し電子掲示板102に登録する。サブフォルダは、インデックスファイルと同様の形式で作成された、下位のインデックスファイルである。次いで、もとの複合データファイルを削除し、削除された複合データファイルへのリンクを記述しているデータインデックスのアンカータグを、登録されたサブフォルダのURLに書き直す。

【0063】図15は、データインデックス作成部1315による複合データファイルに対する追加処理の手順の一例を示すフローチャートである。データインデックス作成部1315は、複合データファイルに対しても、データインデックス作成部115と同様にしてデータインデックスを作成する。従って、このデータインデックスのアンカータグには、当該複合データファイルへのリンクが記述されている。

【0064】図10のインデックスファイル作成処理終了後、データインデックス作成部1315は、新たに作成されたインデックスファイル中に複合データファイルへのリンクを記述したデータインデックスがあるか否かを検索し(ステップS1601)、あれば、そのデータインデックス中のURLから該当する複合データファイルの内容を読み込む(ステップS1602)。なければ、処理を終了する。

【0065】データインデックス作成部1315は、読み込んだ複合データファイルの内容から、メッセージヘッダとメッセージボディとを分離し(ステップS1603)、分離されたメッセージボディをデータ登録部1312に出力して、データ登録部1312にデータファイルの作成を指示する。データ登録部1312は、図14のフローチャートに従い、データインデックス作成部1315から与えられたメッセージボディからデータファイルを作成し、作成したデータファイルを電子掲示板102に登録する(ステップS1604)。

【0066】データインデックス作成部1315は、デ

ータ登録部1312から通知された各データファイルのデータ種別およびURLのリストに基づいて、インデックスファイルを作成すると同様の処理手順により、対応するサブフォルダを作成し（ステップS1605）、作成したサブフォルダを電子掲示板102のディレクトリに登録する。

【0067】ステップS1602においてファイルの内容を読み込んだ複合データファイルを削除し（ステップS1606）、ステップS1601において検索したインデックスファイル中で、削除された複合データファイル10をリンク先として記述しているデータインデックス中のアンカータグを、ステップS1605において作成されたサブフォルダがリンク先となるよう書き直す（ステップS1607）。この後、ステップS1601の処理に戻る。

【0068】図16は、電子掲示板登録装置1300により図13のような階層構造を有するメッセージを電子掲示板102に登録した場合のインデックスファイル以下の階層構造を示す説明図である。図13に示したメッセージからは、まず、データ登録部1312により、図20に示す各データファイル305と複合データファイル1502（例えば、ファイル名「d00000001. idx」）とが作成され、電子掲示板102に登録される。

【0069】登録されたこれらのデータファイルのデータ種別とURLとから、データインデックス作成部1315により、図16の表示内容1501を記述したインデックスファイル1507が作成され、電子掲示板102に登録される。表示内容1501内の各表示行には、それぞれ対応するデータファイル305にリンクが張られており、表示行1506に対しては、複合データファイル1502「d00000001. idx」にリンクが張られている。

【0070】インデックスファイル1507の作成および登録後、データインデックス作成部1315により複合データファイル1502内のメッセージボディが分離され、分離されたメッセージボディから、データ登録部1312によりデータファイル1503とデータファイル1504とが作成され、電子掲示板102に登録される。

【0071】さらに、登録されたデータファイル1503とデータファイル1504とのデータ種別およびURLから、データインデックス作成部1315によりサブフォルダ1505（例えば、ファイル名「d00000001. html」）が作成され、電子掲示板102に登録される。さらに、複合データファイル1502が削除され、複合データファイル1502「d00000001. idx」をリンク先としている表示行1506に対応したアンカータグが、サブフォルダ1505「d00000001. html」をリンク先とするよう書き

直される。

（データ種別計数部1316）データ種別計数部1316は、データ種別計数部116に備えられていたカウンタに加え、さらにデータ種別「サブフォルダ」に対応したサブフォルダデータカウンタを備える。

【0072】以上のように本実施の形態によれば、電子掲示板登録装置1300は、階層構造を有する投稿ドキュメントに対しても、インデックスファイルとサブフォルダとを作成するので、電子掲示板登録装置100による効果に加えて、インデックスファイルとサブフォルダの表示内容を見ることにより購読者は購読しようとするドキュメントのデータ構造を容易に把握することができる。

【0073】なお、本実施の形態では、図10の処理手順に図15に示した処理手順を追加することにより、2段階の階層構造を有する投稿ドキュメントに対応したインデックスファイルとサブフォルダとを作成したが、さらに、この処理により新たに作成されたサブフォルダについて図15に示した処理手順を繰り返すことにより、3段階の階層構造を有する投稿ドキュメントにも対応することができる。同様に、順次1段下位のサブフォルダに対して図15に示した処理を行うことにより、多段階の階層構造を有する投稿ドキュメントを電子掲示板102に登録することができる。

【0074】

【発明の効果】本発明の電子掲示板登録装置は、複数種類のデータを含んだドキュメントの投稿を受け付け、投稿されたドキュメントを加工して電子掲示板に登録する電子掲示板登録装置であって、投稿されたドキュメントを解析し、解析結果に基づいて、ドキュメント内に含まれている各データと、各データのメディアタイプとを識別する識別手段と、識別された各データをドキュメントから抽出するデータ抽出手段と、抽出された各データを、識別されたメディアタイプに応じて所定のデータ形式に変換する変換手段と、変換された各データを電子掲示板に登録するデータ登録手段と、登録された各データの変換後のデータ形式を表示内容の一部として記述した索引情報を各ドキュメントに対応して作成し、作成した索引情報を電子掲示板に登録する索引情報登録手段と、投稿されたドキュメントから、そのドキュメントを特定するために表示されるドキュメント情報を抽出するドキュメント情報抽出手段と、抽出されたドキュメント情報に、そのドキュメントに対応する索引情報を連繋させて電子掲示板に登録するドキュメント情報登録手段とを備える。

【0075】本発明の電子掲示板登録装置によれば、電子掲示板には、ドキュメントを特定するために表示されるドキュメント情報に、そのドキュメントに対応する索引情報が連繋されて登録されるので、表示されたドキュメント情報により1つのドキュメントが特定されると、

そのドキュメント情報に連繋して登録されている索引情報が電子掲示板から読み出され、読み出された索引情報に従って表示される表示内容の一部に、特定されたドキュメント内に含まれている各データのデータ形式が表示される。これにより、電子掲示板の購読者は、特定されたドキュメント内に含まれている各データのデータ形式を容易に知ることができ、自分の端末の機能に適合したデータだけを選択的に電子掲示板から取得することができるという効果を奏する。さらに、電子掲示板には変換手段により変換された各データが登録されているので、購読者側では、取得したデータをさらにデータ変換する必要がなく、データの再生に要する端末の負荷が小さいという効果を奏する。

【0076】本発明の他の電子掲示板登録装置は、前記電子掲示板登録装置において、前記変換手段は、データのメディアタイプと変換後のデータ形式との対応を定めた変換対応表を記憶している対応表記憶手段を備え、前記変換手段は、前記変換対応表を参照して、抽出された前記各データのデータ形式を、識別されたメディアタイプに対応したデータ形式に変換する。

【0077】本発明の他の電子掲示板登録装置によれば、予め購読者の端末の機能を想定して前記変換対応表に変換後のデータ形式をより一般的なデータ形式に定めておくことにより、あるいは、1つのメディアタイプにつき複数のデータ形式を定めておくことにより、上記効果に加えて、登録されているドキュメントをより多くの購読者が利用できるようにしておくことができるという効果を奏する。

【0078】本発明のさらに他の電子掲示板登録装置は、前記電子掲示板登録装置において、前記索引情報登録手段は、登録された各データのデータ形式を表した表示用文字列を作成するデータ文字列作成手段と、データ文字列作成手段により作成された表示用文字列とそれに対応するデータとの連繋を示した制御情報を作成する制御情報作成手段と、各ドキュメントに対応して、データ文字列作成手段により作成された表示用文字列と制御情報作成手段により作成された制御情報とから前記索引情報を作成する索引情報作成手段とを備える。

【0079】本発明のさらに他の電子掲示板登録装置によれば、各データのデータ形式を表した索引情報内の表示用文字列には、制御情報によりそのデータが連繋付けられているので、上記効果に加えて、電子掲示板の購読者は、各データのデータ形式を表示用文字列により確認した上で、その表示用文字列に連繋してそのデータを取得することができるという効果を奏する。

【0080】本発明のさらに他の電子掲示板登録装置は、前記電子掲示板登録装置において、前記索引情報登録手段は、さらに、当該索引情報に対応するドキュメントをもとに電子掲示板に登録された各データをメディアタイプ別に計数するメディア別順位カウンタと、各デー

タのメディア別順位カウンタのカウンタ値を表した表示用文字列を作成し、作成した表示用文字列を、同一データに対応してデータ文字列作成手段によって作成された表示用文字列に追加する順位文字列追加手段とを備える。

【0081】本発明のさらに他の電子掲示板登録装置によれば、順位文字列追加手段によりメディア別順位カウンタのカウンタ値を表した表示用文字列が、同一データに対応してデータ文字列作成手段によって作成された表示用文字列に追加されるので、前記索引情報の表示用文字列として、当該索引情報に対応したドキュメントにおける各データのメディアタイプ別出現順位が追加して表示される。従って、本発明のさらに他の電子掲示板登録装置によれば、上記効果に加えて、購読者は、各データのデータ形式とメディアタイプ別出現順位とを参照することにより、現在注目しているデータが同一メディアタイプのうち何番目であるかを容易に知ることができ、これをもとに、これまでどれぐらいのデータを取得したか、同一ドキュメント内に自分の端末の機能に適合するデータがどれぐらい残っているかなどを考慮して、さらに購読を続けるかどうかの判断の目安にすることができるという効果を奏する。

【0082】本発明のさらに他の電子掲示板登録装置は、前記電子掲示板登録装置において、前記電子掲示板は、イントラネットとして利用されるWWWホームページであり、前記識別手段は、投稿されたMIME形式のドキュメントを解析し、前記索引情報登録手段は、HTML形式の索引情報を作成し、前記ドキュメント情報登録手段は、予めHTML形式で作成されている電子掲示板に、HTML形式により前記索引情報が連繋された前記ドキュメント情報を登録する。

【0083】本発明のさらに他の電子掲示板登録装置によれば、前記識別手段は投稿されたMIME形式のドキュメントを解析するので、上記効果に加えて、電子掲示板への投稿者は、投稿しようとするドキュメントを電子メールの一般的なデータ形式であるMIME形式で作成し、作成したドキュメントをそのまま電子メールで投稿することができ、投稿しようとするドキュメントをわざわざHTML形式で作成する手間が要らず、便利であるという効果を奏する。

【0084】さらに、前記電子掲示板は、イントラネットとして利用されるWWWホームページであるので、インターネット上で開放されているWWWホームページと同様、HTML形式で作成されている。これに対応して、前記索引情報登録手段は前記索引情報をHTML形式で作成し、前記ドキュメント情報登録手段はHTML形式により前記索引情報が連繋された前記ドキュメント情報を登録するので、電子掲示板登録装置は、電子メールの形式で投稿されたドキュメントを、WWWホームページに適合した形式で登録することができる。これによ

り、電子掲示板を利用する購読者は、インターネット上のWWWホームページを利用する場合と同様に、HTML言語を解釈することができるブラウザを自分の端末に備えておくだけで、電子掲示板に表示されるドキュメント情報および索引情報を自分の端末に表示させることができ、さらに表示されたドキュメント情報からは各ドキュメント情報に連繫されている索引情報を容易に取得することができる。同様に、索引情報により表示される各データに対応した表示用文字列からは、それに連繫されているデータを容易に取得することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態である電子掲示板登録装置100の構成を示すブロック図である。

【図2】ドキュメント格納領域101に格納されているドキュメントの一例として、MIME形式のメッセージを示す説明図である。

【図3】WWW上の電子掲示板102の階層構造の一例を示す説明図である。

【図4】データ変換定義部114の記憶内容であるデータ変換対応表の一例を示す説明図である。

【図5】データインデックス作成部115によって作成されたインデックスファイル304「i74674973.html」の内容を示す説明図である。

【図6】図3に示したBOXファイル310「BOX2」の内容を示す説明図である。

【図7】図2に示したメッセージを電子掲示板102のBOX2に登録した場合のファイルの参照関係を示す説明図である。

【図8】電子掲示板登録装置100全体の処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図9】図8のステップS804におけるデータファイル作成のより詳細な処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図10】図8のステップS805におけるインデックスファイル作成のより詳細な処理手順を示すフローチャ*

*ートである。

【図11】図8のステップS806におけるメッセージインデックス作成のより詳細な処理手順を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第2の実施の形態である電子掲示板登録装置1300の構成を示すブロック図である。

【図13】階層構造を有するMIME形式のメッセージの一例を示す説明図である。

【図14】データ登録部1312によるデータファイル作成の処理手順を示すフローチャートである。

【図15】データインデックス作成部1315による複合データファイルに対する追加処理の手順の一例を示すフローチャートである。

【図16】電子掲示板登録装置1300により図13のような階層構造を有するメッセージを電子掲示板102に登録した場合のインデックスファイル以下の階層構造を示す説明図である。

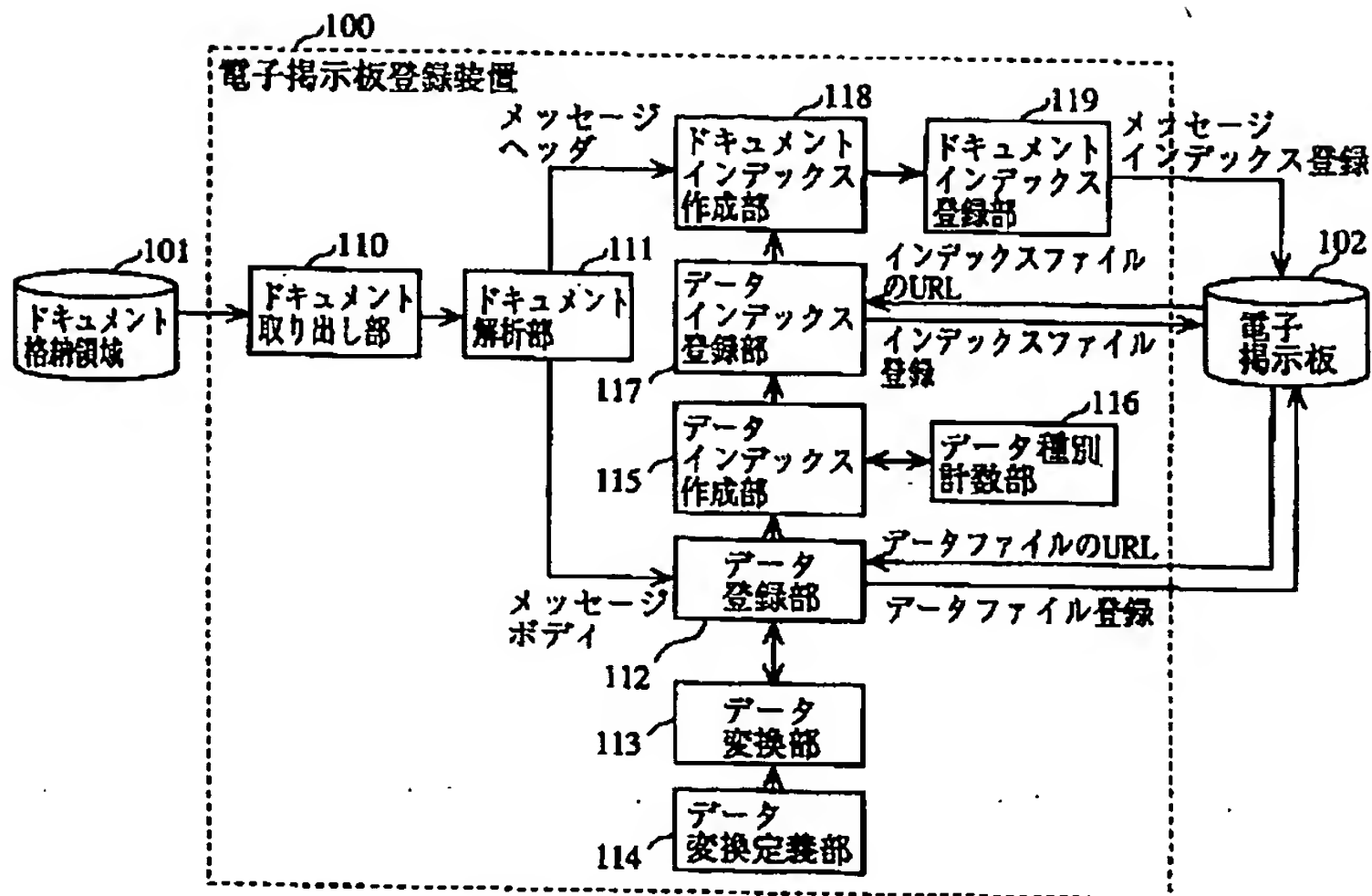
【符号の説明】

100	電子掲示板登録装置
101	ドキュメント格納領域
102	電子掲示板
110	ドキュメント取り出し部
111	ドキュメント解析部
112	データ登録部
113	データ変換部
114	データ変換定義部
115	データインデックス作成部
116	データ種別計数部
117	データインデックス登録部
118	ドキュメントインデックス作成部
119	ドキュメントインデックス登録部
1300	電子掲示板登録装置
1312	データ登録部
1315	データインデックス作成部
1316	データ種別計数部

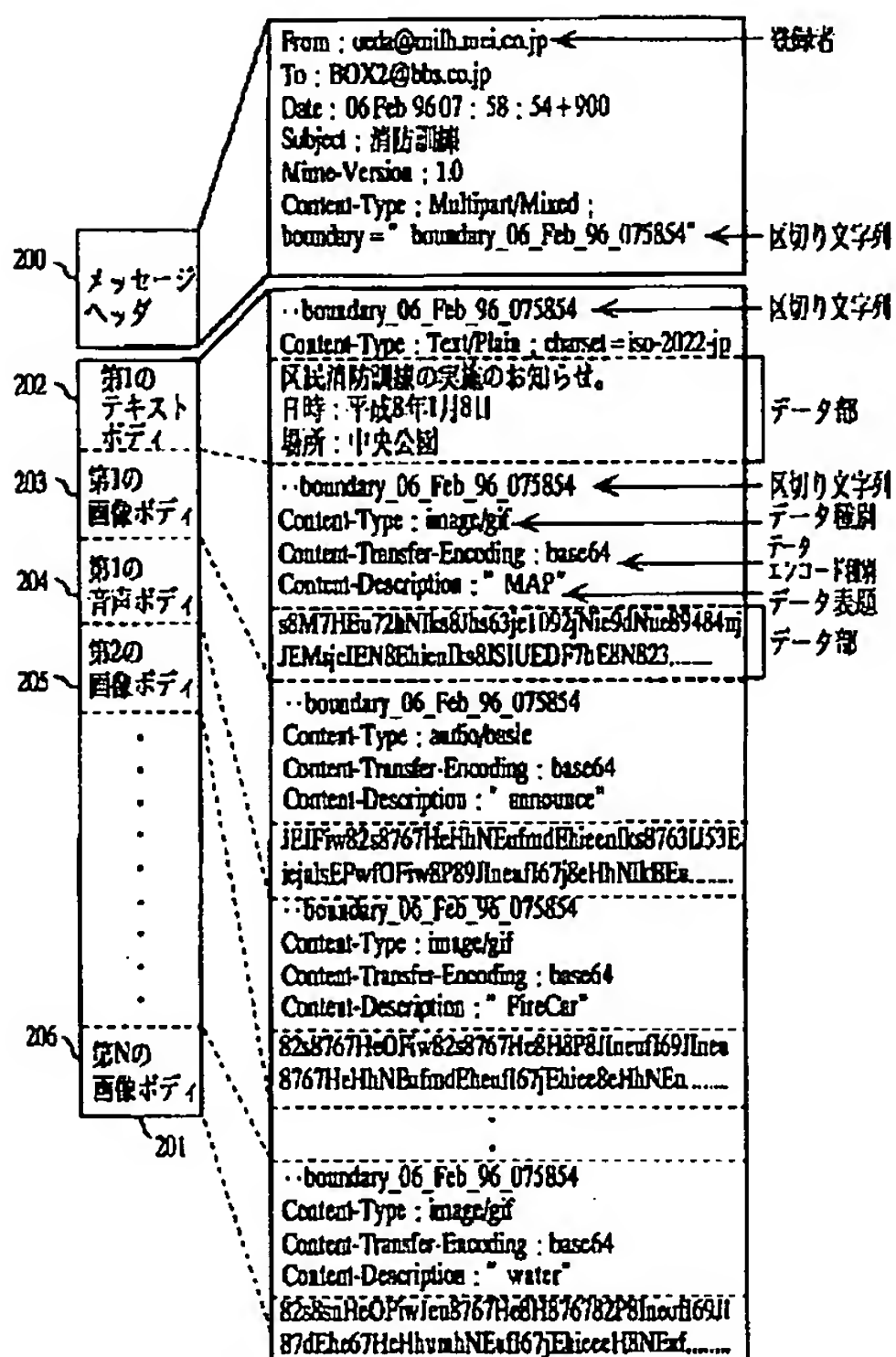
【図4】

データ種別	データ形式1	データ形式2	データ形式3	データ形式4
text	SJIS	JIS	EUC	WAV
image	JPEG	GIF	TIFF	
audio	WAV	AU	μ -law	

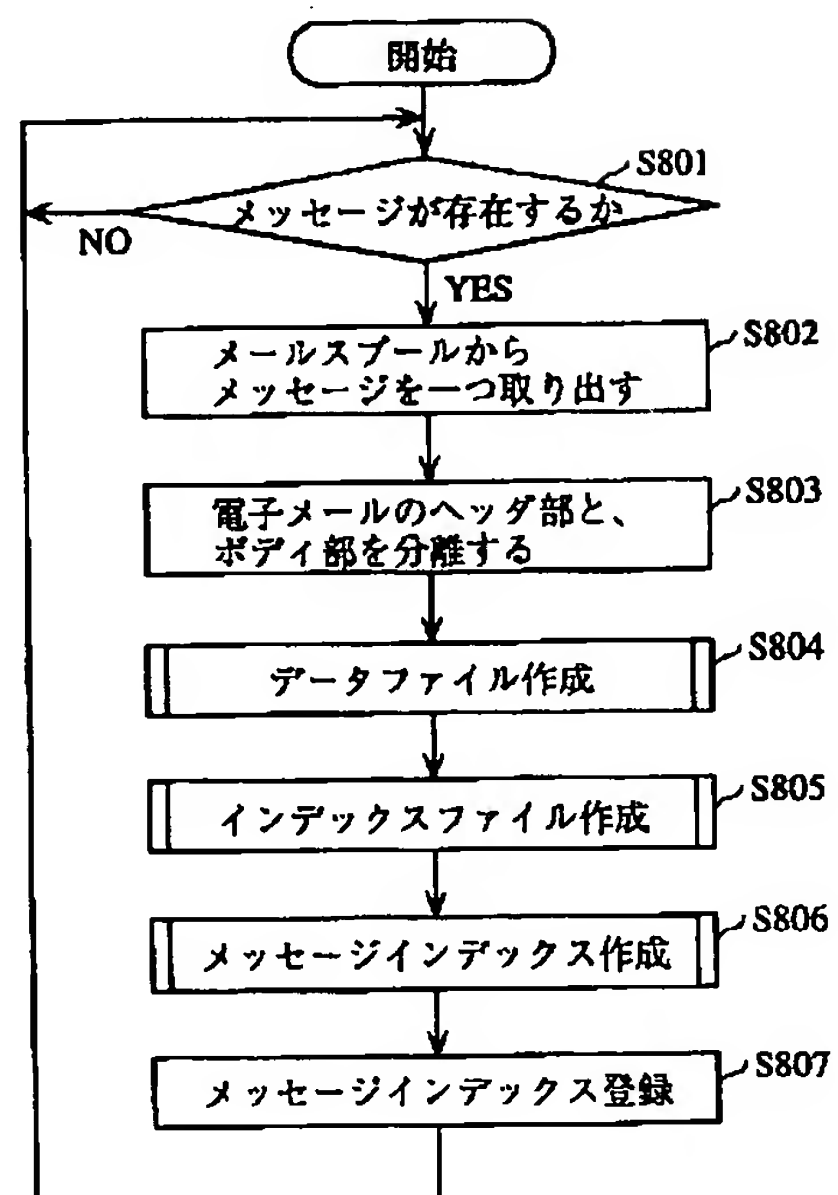
【図1】



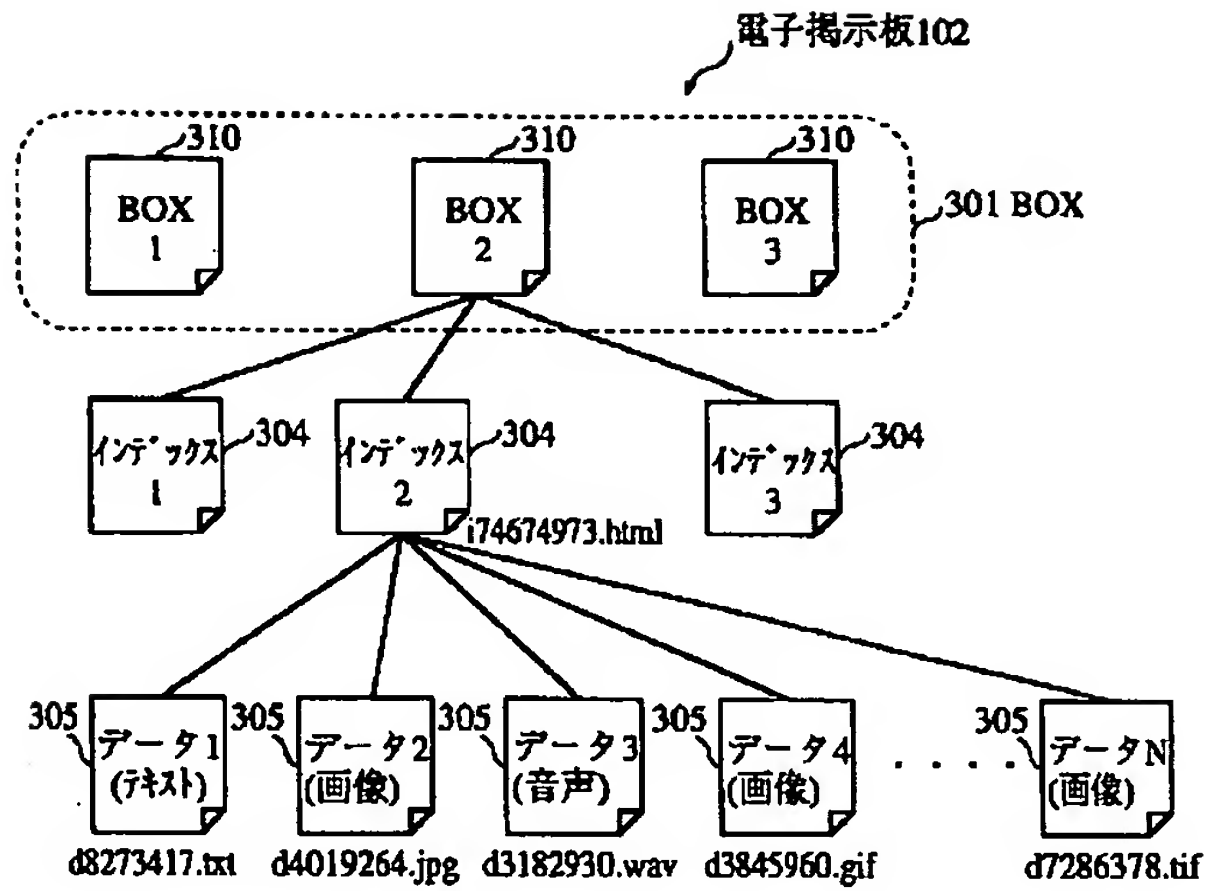
【図2】



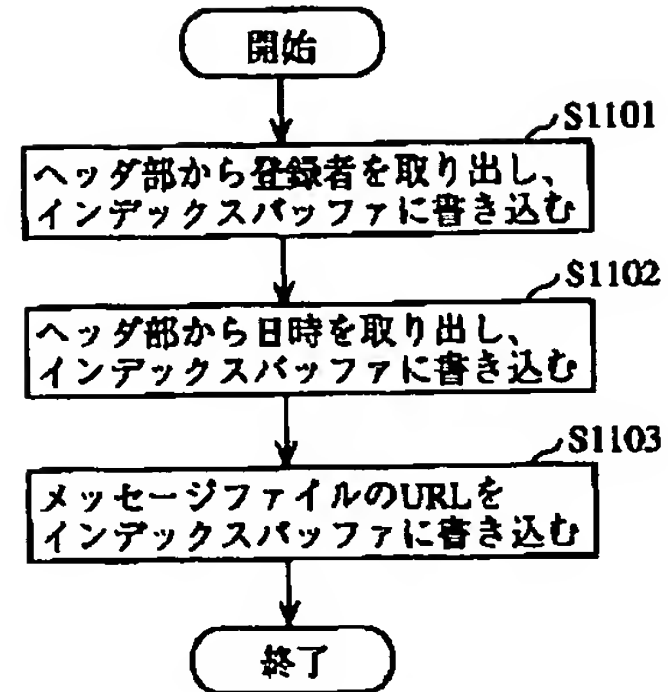
【図8】



【図3】



【図11】



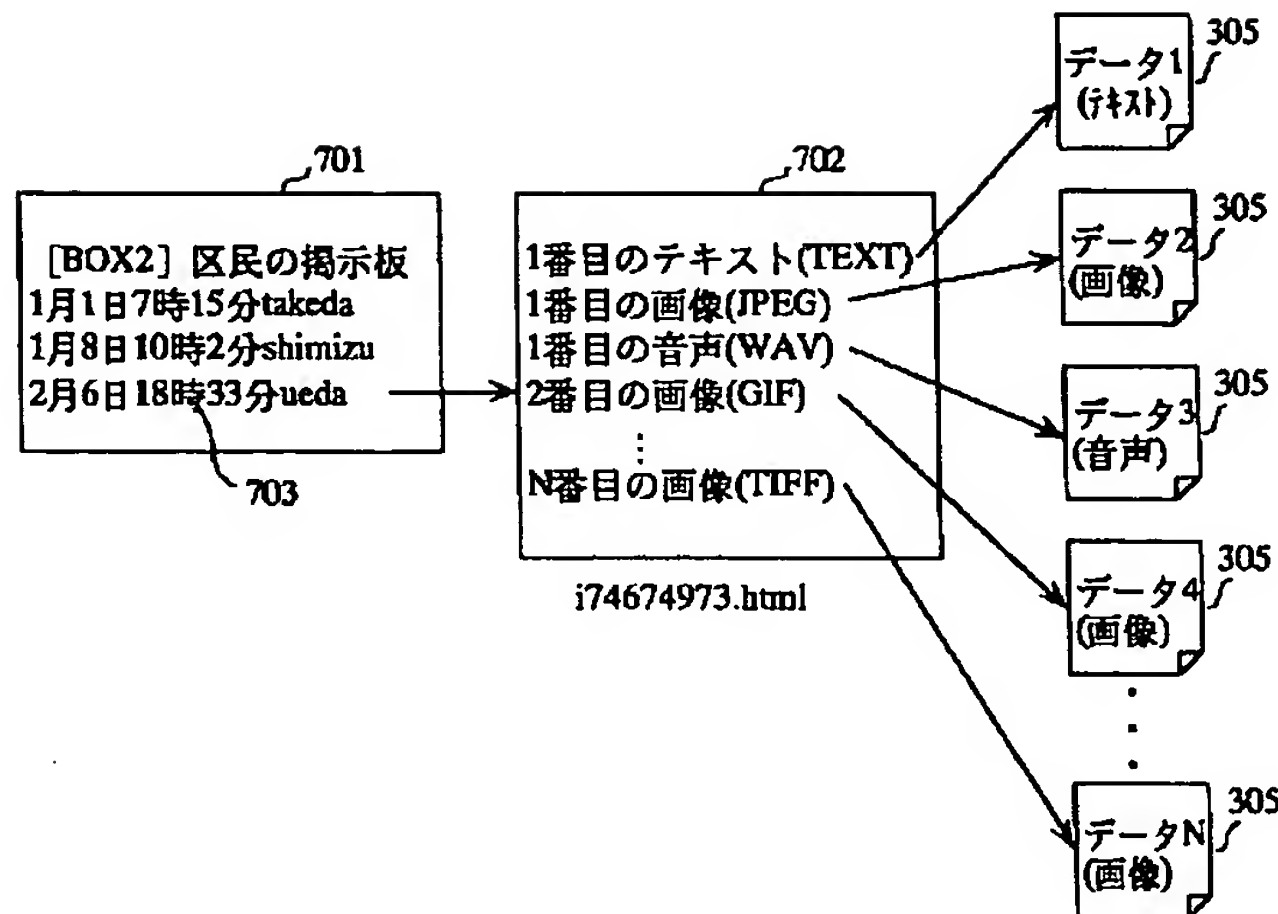
【図5】

1番目のテキスト(TEXT) 601
 1番目の画像(JPEG) 602
 1番目の音声(WAV) 603
 2番目の画像(GIF) 604
 ⋮
 N番目の画像(TIFF) 605

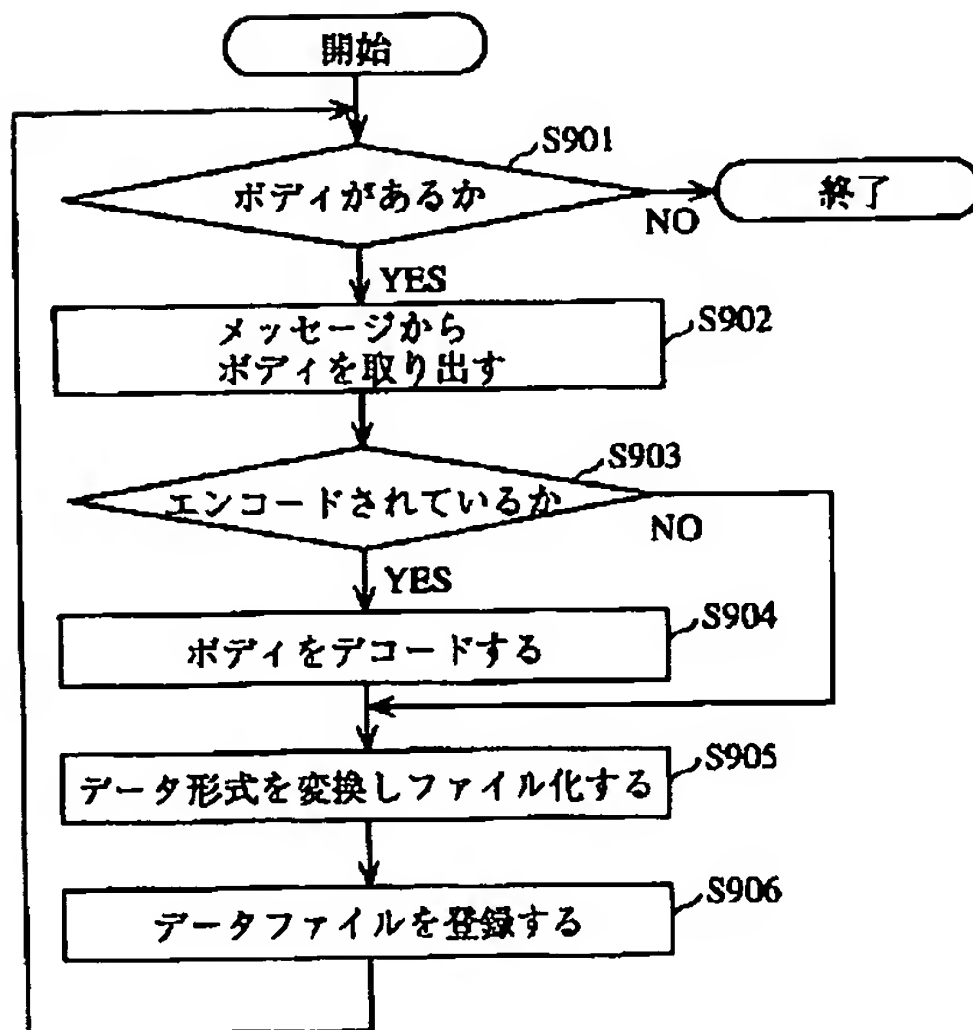
【図6】

[BOX2] 区民の掲示板
 1月1日7時15分takeda
 1月8日10時2分shimizu
 2月6日18時33分ueda 501

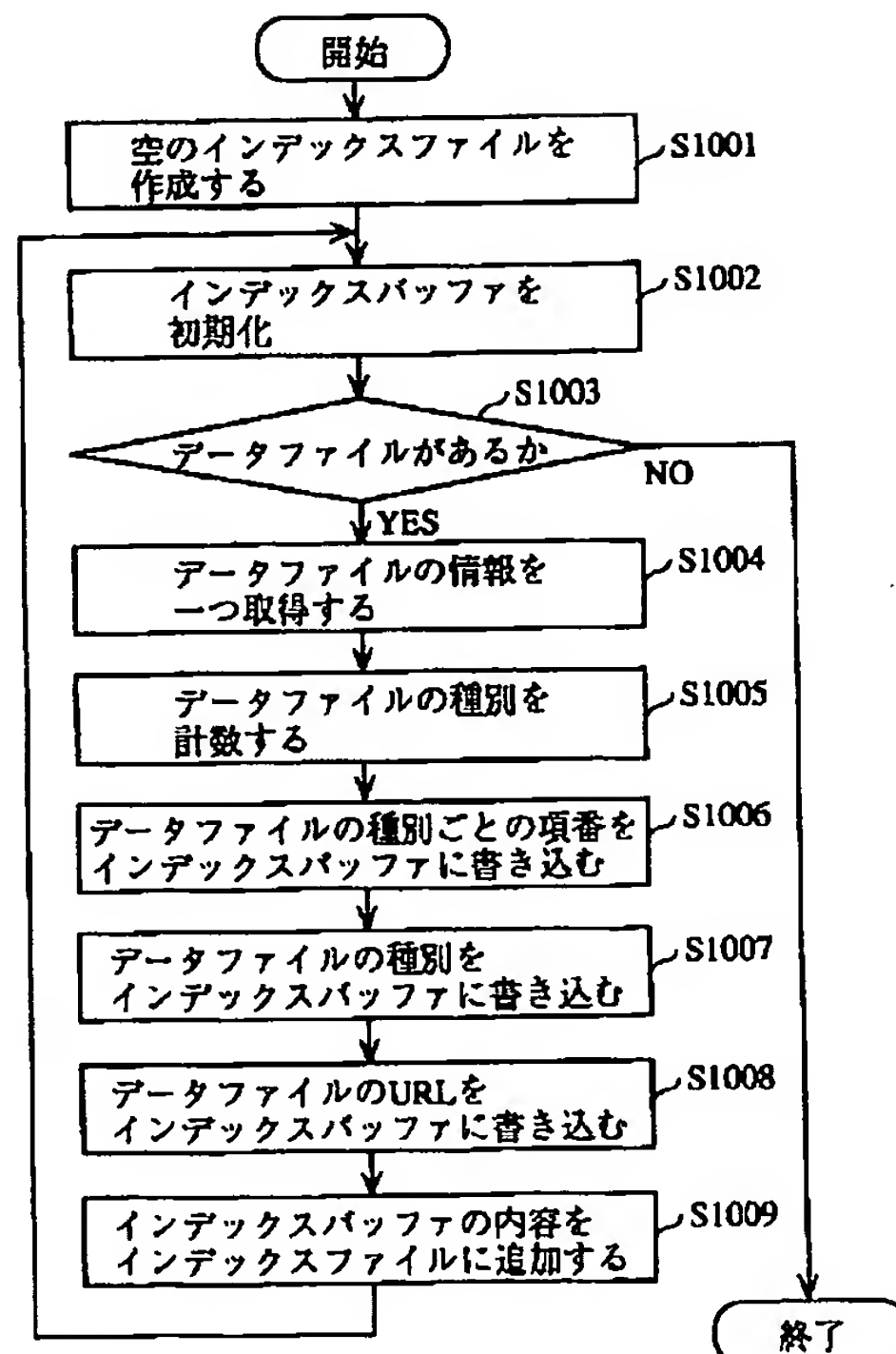
【図7】



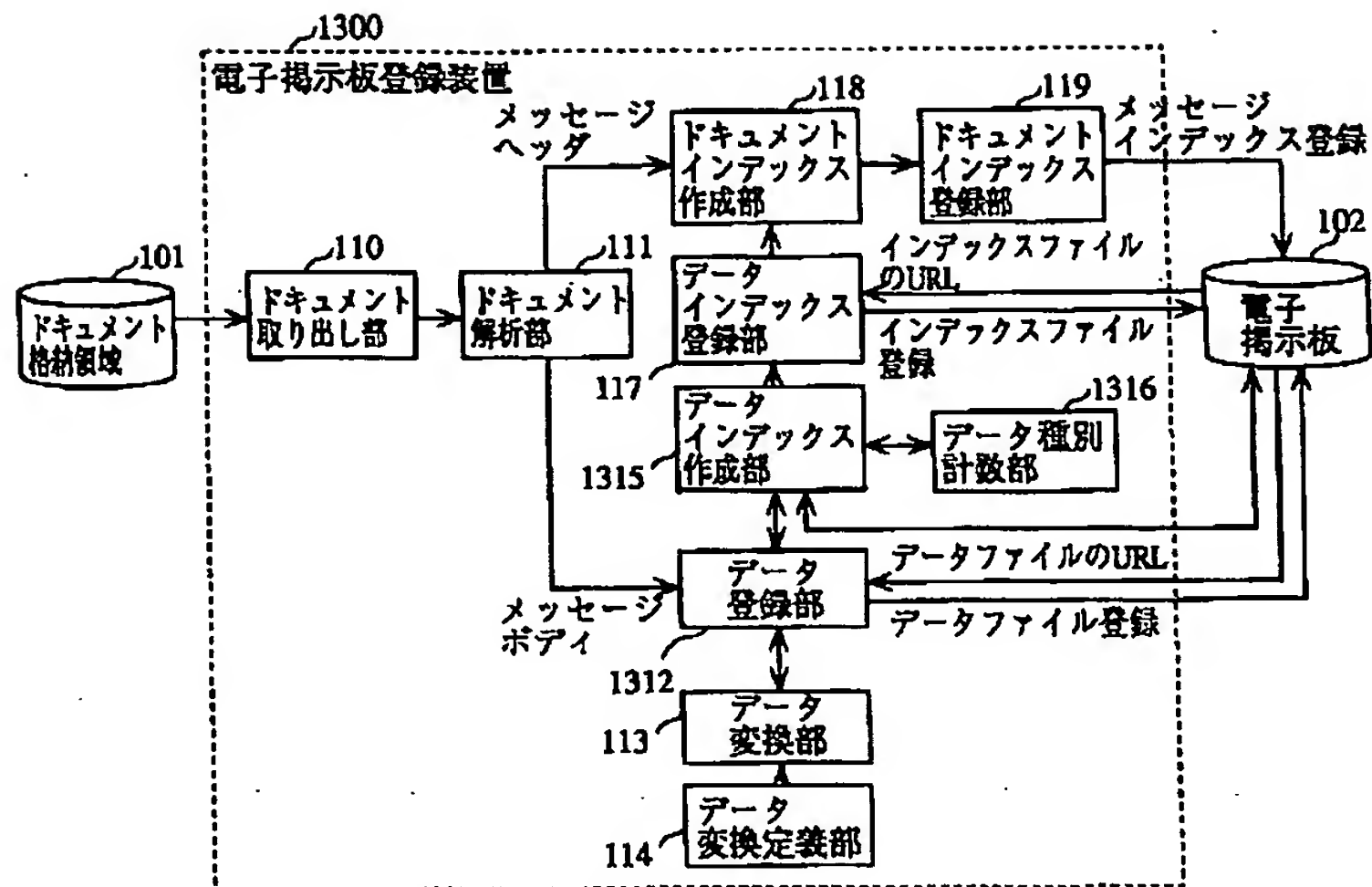
【図9】



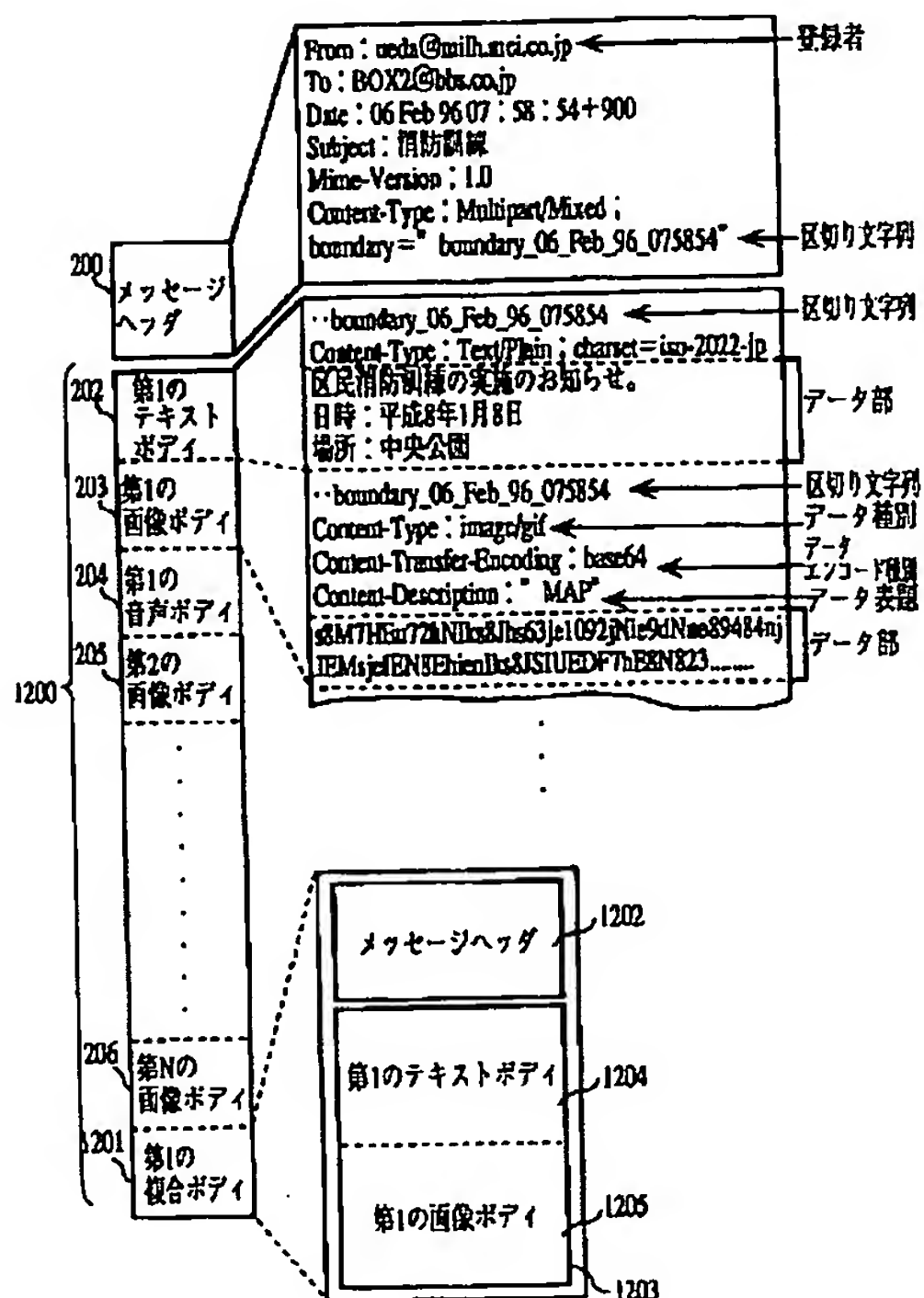
【図10】



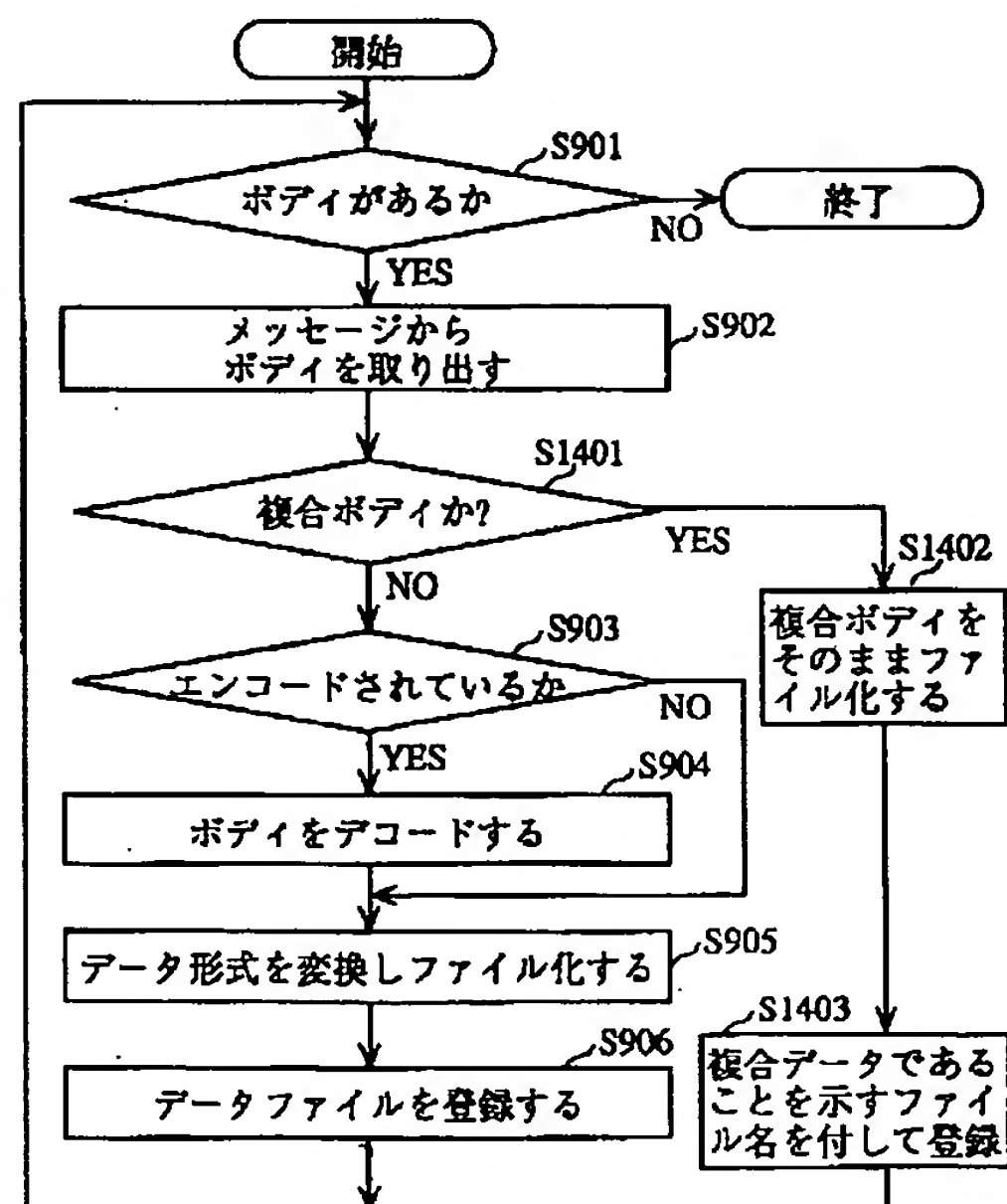
【図12】



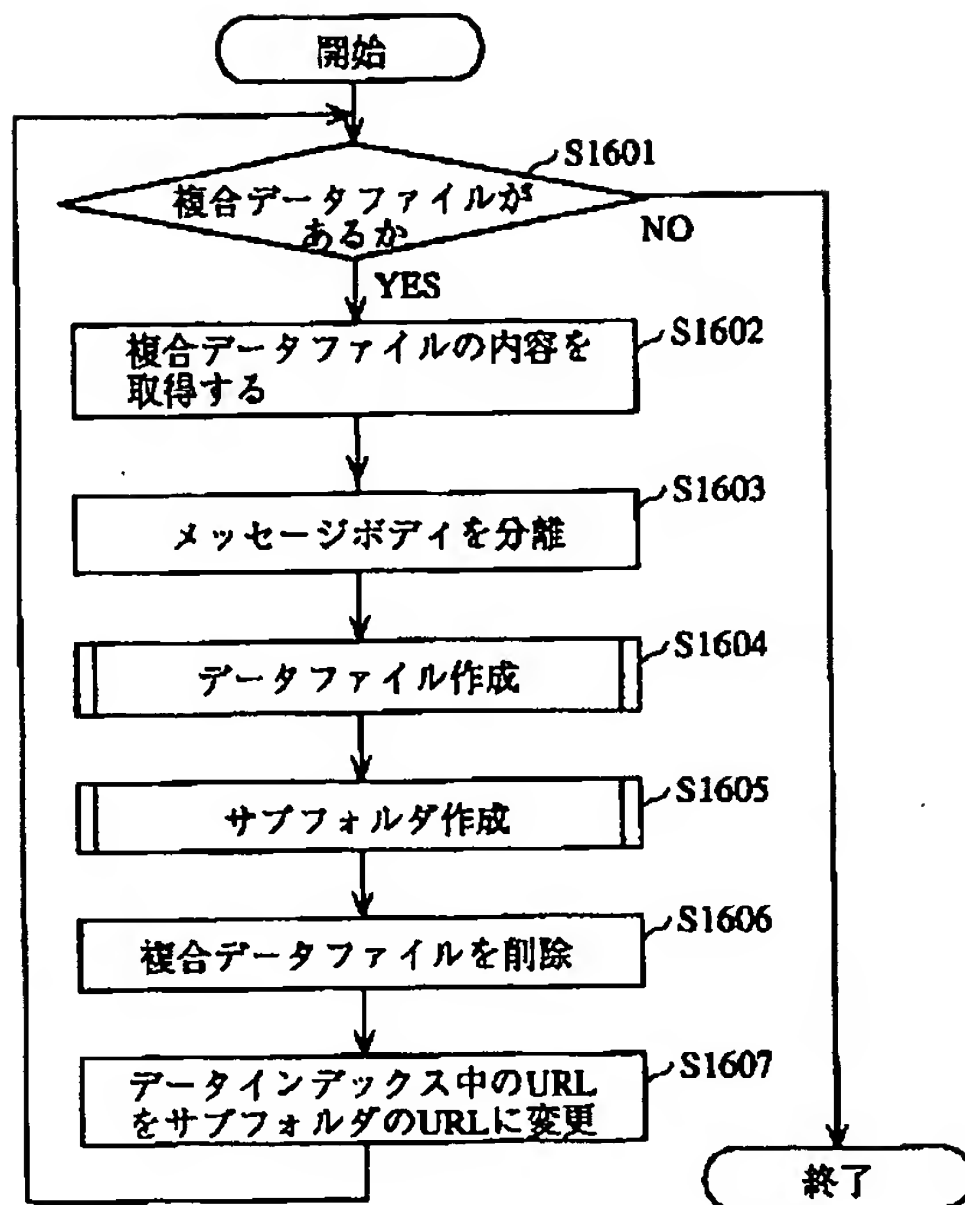
【図13】



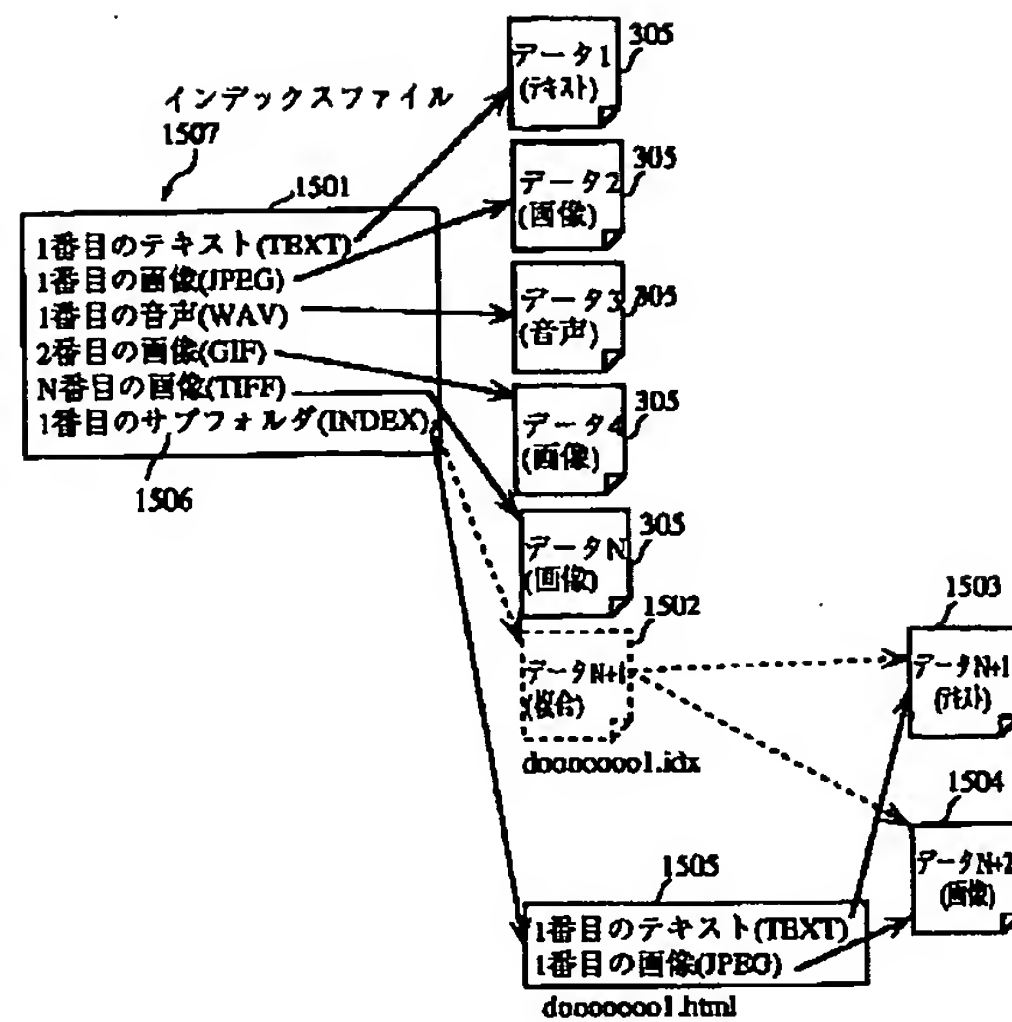
【図14】



【図15】



【図16】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.